Zeitschrift für Säugetierkunde
Band 14 1. 9. 1939 Heft 2

1.) Die asiatischen Formen der Gattung *Herpestes*, ihre Systematik, Ökologie, Verbreitung und ihre Zusammenhänge mit den afrikanischen Arten.

Von GERHARD BECHTHOLD (Essen).

Mit 7 Abbildungen auf Tafel I—III.

Inhalt.

A. Einleitung.

I. Problemstellung und Literatur.

Tiergeographisch sind stets diejenigen Formen von besonderem Interesse, deren Verbreitungsgebiet ein möglichst weites Bereich umspannt, besonders wenn es sich nicht um jüngste, sondern um noch verhältnismäßig ursprüngliche Formen handelt. Ihre Verbreitung ist geeignet, in die tiergeographischen Beziehungen und die Besiedlungsgeschichte des betreffenden Gebietes, ihre Zusammenhänge in heutiger Zeit und im Laufe der geologischen und tiergeographischen Entwicklung Licht zu bringen. Die Ausbreitung derselben Tierformen in möglichst weiten und daher auch verschiedenartig gestalteten Gebieten läßt ferner vergleichende Rückschlüsse und Untersuchungen phylogenetischer und vor allem auch ökologischer Art zu.

Eine solche Tiergruppe ist die Gattung *Herpestes* mit ihrem sich über Südasien und ganz Afrika, ja noch über Teile Südeuropas in der Vergangenheit und, in Resten, in der Gegenwart erstreckenden Verbreitungsgebiet. Ihre Vertreter sind verhältnismäßig ursprüngliche Raubtiere, die entsprechend weit in die geologische Vergangenheit hineinreichen und sich mit manchen Veränderungen geologischer Natur auseinanderzusetzen hatten.

Dem Verbreitungsgebiet der *Herpestes*-Arten entsprechend stehen zwei tiergeographische Fragen im Mittelpunkt, einmal die Besiedlungsgeschichte Südasiens selbst und die sich dort abspielenden und in dem heutigen Verbreitungsbild der Arten wiederspiegelnden geologischen Veränderungen, dann aber vor allem die tiergeographischen Beziehungen der asiatischen Formen zu den afrikanischen, ihre Zusammenhänge und ihre Entwicklung. Mit der tiergeographischen Fragestellung hängt eng zusammen die ökologische nach den Auswirkungen der Umwelt auf die Gestaltung der Formen, den Beziehungen von Tier und Umwelt, deren Untersuchung in dem ökologisch stark differenzierten asiatischen Gebiet geeignete Vorbedingungen im Gegensatz der Bodenformen, der Vegetation, des Klimas usw. findet. Verbunden mit tiergeographischen und ökologischen Fragen ist ferner die phylogenetische nach Herkunft und Verwandtschaft der Tierformen, nament-

lich auch hier nach den Zusammenhängen asiatischer und afrikanischer Formen. Alle diese Untersuchungen schließlich finden ihren Niederschlag in einer bisher noch ausstehenden systematischen Klärung und Ordnung der Formen. Diese Notwendigkeit einer zusammenfassenden systematisch und vor allem auch nach den vorher genannten allgemeinen Gesichtspunkten orientierten Gesamtdarstellung ergibt ein Blick auf die vorhandene Literatur.

Die außerordentlich zahlreichen Veröffentlichungen, die asiatische Herpestiden betreffen, zeigen das große Interesse, das gerade diese Tiere immer wieder gefunden haben, gehört doch zu ihnen eines der bekanntesten indischen Kleinraubtiere, der Mungo. In ihrer Gesamtheit umfaßt diese große Zahl vor allem kleinere Notizen und kurze Angaben innerhalb eines größeren Zusammenhanges, in Faunenbearbeitungen mancher Gebiete, Sammellisten usw. Hinzu tritt eine sehr große Zahl zum großen Teil synonymer Neubeschreibungen namentlich in der älteren Literatur, die eine nomenklatorische Durcharbeitung und Aufstellung umfangreicher Synonymielisten erforderlich machten, um Ordnung in diese unübersichtliche Zahl von Namen zu bringen. Für alle diese zahlreichen Arbeiten und Einzelnotizen war eine Auswertung und zusammenfassende Klärung dringend vonnöten. Diese Zusammenfassung stand in gültiger Form bisher noch aus. Vorhanden waren nur Bearbeitungen kleinerer Gruppen, einzelner Arten, z. B. von THOMAS (1921) die Bearbeitung von *H. smithii* und *H. brachyurus*, WROUGHTON u. a., die aber alle insofern unvollständig waren, als sie sich nur mit den Formen eines bestimmten Gebietes beschäftigten und alle anderen unberücksichtigt ließen. Im Rahmen einer alle Viverriden im weitesten Sinne behandelnden systematischen Arbeit von GRAY (1864) liegt die einzige wirklich vollständige Bearbeitung vor, die aber von falschen Voraussetzungen und sachlichen Irrtümern (eine Aufspaltung in eine Unzahl unbegründeter Gattungen, Trennung vieler zueinander gehöriger Formen als besondere Arten, sogar technische Fehler wie völlig unmögliche Zahnformeln bei den Gattungsdiagnosen, Verwechslungen u. a.) ausgeht und daher als Grundlage einer Systematik unbrauchbar ist. Die Auswertung systematischer Ergebnisse und der Verbreitungstatsachen nach allgemeinen tiergeographischen, ökologischen und anderen Gesichtspunkten stand ebenfalls noch ebenso wie eine zusammenfassende tiergeographische Behandlung der Gruppe aus. Lediglich verhältnismäßig kurze Hinweise ökologischer und tiergeographischer Art tauchen, meist nur für bestimmte Arten, in der Literatur verstreut auf und liegen in auswertbarer Form nur vereinzelt (ANDERSON u. a.) vor. Die einzige zusammenfassende tiergeographische Arbeit von SCHWARZ (1904) ist offenbar ohne den zwar angekündigten, aber nie erschienenen systematischen Teil entstanden. Ohne diese unerläßliche systematische Grundlage werden nahe verwandte oder gar zur selben Art gehörende Formen nicht als solche erkannt und bedingen ein falsches Bild. Die tiergeographischen Ausführungen beruhen zum großen Teil auf falscher Grundlage, z. B. die Konstruktion einer großen Zahl von Entstehungszentren, die Erklärung gewisser Zusammenhänge in der Verbreitung mit der Gondwana-Scholle, die längst versunken war, usw. Während des Abschlusses dieser Arbeit erschien eine sehr sorgfältige Arbeit von POCOCK (1937) über die Herpestiden Vorderindiens. Ich stimme in sehr vielen Fragen mit den Ausführungen des Verfassers nicht überein,

wie noch an anderer Stelle auszuführen sein wird, während ich in einigen Punkten zu gleichen Ergebnissen kam (Zusammenschluß der vorderindischen *auropunctatus*- und hinterindischen *javanicus*-Formen usw.). Auch diese Arbeit beschränkt sich nur auf vorderindische Arten, ohne die hinterindischen (bis auf *H. urva)* zu berücksichtigen, und bedarf m. E. mancher Richtigstellungen. Vor allem aber wird auch hier eine Auswertung nach allgemeinen tiergeographischen, ökologischen und anderen Gesichtspunkten gar nicht erst versucht.

Die im vorhergehenden angedeuteten Gründe, die sich aus der Problemstellung und der Art der bisher vorhandenen Literatur ergaben, ließen die zusammenfassende und nach allgemeinen Gesichtspunkten auswertende Bearbeitung der asiatischen Herpestiden unter Berücksichtigung ihrer Zusammenhänge mit den afrikanischen Formen wünschenswert erscheinen, die ich im folgenden vorlege. Von einer eingehenden Durcharbeit auch der afrikanischen Formen mußte Abstand genommen werden, um den möglichen Umfang einer derartigen Arbeit nicht allzu sehr zu überlasten, und diese einer späteren weiteren Bearbeitung vorbehalten bleiben. Die Arbeit stützt sich auf die Durcharbeit der gesamten mir zugänglichen Literatur, unter der mir besonders die Sammelberichte des „Mammal Survey of India" mit ihrer sorgfältigen Durcharbeit des vorderindischen Gebietes wertvolles Material lieferte, vor allem aber auf die genauen Untersuchungen des mir erreichbaren Materiales selbst. Ich bearbeitete Material der Museen in London, Tervueren, Berlin, Dresden, Stuttgart, Hamburg und Magdeburg. Ich bin den Leitern dieser Museen und ihrer mammologischen Abteilungen zu großem Dank verpflichtet, ferner Herrn Dr. DIETRICH für seine Hilfe zur Durcharbeit des fossilen Materiales. Durchgeführt wurde meine Arbeit am Museum für Naturkunde in Berlin, dessen ehemaligem Direktor, Herrn Professor Dr. C. ZIMMER, ich für die Ueberlassung eines Arbeitsplatzes großen Dank schulde. Es ist mir ferner eine angenehme Pflicht, dem Leiter der Säugetierabteilung dieses Museums, Herrn Professor Dr. H. POHLE, meinen aufrichtigen Dank auszusprechen für das stete Interesse und die hilfsbereite Förderung in technischen und sachlichen Fragen durch Hinweise, Ratschläge und Anregungen, die er mir für meine Arbeit in reichem Maße zuteil werden ließ.

II. Zur Arbeitsmethode.

Die wesentlichste Grundlage aller Arbeiten tiergeographischer und ökologischer Fragestellung ist die Systematik der behandelten Tiergruppe als Klärung und formelhaft festgelegtes Ergebnis vor allem der Untersuchungen phylogenetischer Beziehungen und Verhältnisse auf Grund vergleichender morphologischer Untersuchungen, zu denen als unerläßliche Ergänzung die dauernde Berücksichtigung tiergeographischer und biologischer, namentlich ökologischer Verhältnisse tritt. Erst diese Berücksichtigung biologisch-tiergeographischer Gesichtspunkte kann in vielen, ja wohl den meisten Fällen den Ausschlag zur Entscheidung der überaus schwierigen Frage, ob „noch Unterart" oder „schon Art" geben.

Vorauszuschicken ist eine technische Erläuterung der im folgenden angewandte Begriffe. Als unterste Einheitsbezeichnung habe ich die Bezeichnung „Unterart" beibehalten. Der Begriff der Unterart deckt sich mit dem neuen der

„geographischen Rasse“ (RENSCH) oder „geographischen Form“ (KLEINSCHMIDT). Ich habe mich für die ältere und heute noch vorwiegend übliche Terminologie entschieden, da kein Grund zu einer Aenderung besteht, und um den Anschluß an ältere und vor allem auch ausländische Arbeiten, die vorwiegend deren lateinische Bezeichnung oder deren Uebersetzungen verwenden, auch formal zu wahren, d. h. weil ich diese Bezeichnungen als allgemein eingebürgert und anerkannt für das systematische Schema am zweckmäßigsten halte.

Zur Unterscheidung der Unterart von einer nur ökologischen, also nicht zu benennenden Form, waren mir vor allem folgende Kennzeichen maßgebend. Tritt eine Form im Verbreitungsgebiet der Art mehrfach in gleicher Ausbildung auf, derart, daß sich die Abhängigkeit vom Lebensraum sinnfällig ergibt (z. B. fahle Wüstenfärbung) und keine anderen, für ein bestimmtes geographisches Gebiet konstanten Merkmale auftreten, daß also das Verbreitungsgebiet dieser Form in mehrere voneinander durch andere Formen getrennte Areale zerfallen würde, so wurde diese Form als lediglich ökologische Form aufgefaßt, der keine unterschiedene systematische Abgrenzung und Bezeichnung zukommt. Da, wo derartige Unterschiede als Ausprägung gewisser, meist extremer, ökologischer Typen auftreten und bereits vorher artlich oder unterartlich unterschieden und benannt waren, wurde dieser Name im Zusammenhang mit der Bezeichnung „Form“ zur Kennzeichnung dieser Ausprägungen oder Phasen gebraucht, aber ohne jede systematische Absicht (Beispiel: *ferrugineus*- und *pallens*-Form von *Herpestes e. ferrugineus)*. Die Bezeichnung Form wird völlig neutral außerhalb jeder Terminologie zur rein begrifflichen Unterscheidung gebraucht. Ist eine bestimmte Form auch nur einmal im Gebiet ausgeprägt, diese Ausprägung durch direkte oder analogisierende Beobachtungen der gleichen Erscheinungen bei anderen Formen im gleichen Gebiet als ökologische Modifikation erwiesen, so wurde auch diesen Formen kein systematischer Wert beigemessen. Etwas leichter ist der Entscheid, ob Art oder Unterart. Maßgebend war hier das Bild der Verbreitung, d. h. sich deutlich geographisch vertretende, einander sehr nahe stehende und durch gleitende Ueberhänge verbundene Formen wurden als Art aufgefaßt und zusammengeschlossen. In einigen Fällen ergab das heutige Bild eine Unterbrechung des Verbreitungsgebietes und eine deutliche Differenzierung beider Teile ohne heute noch vorhandene Uebergänge. Soweit hier ein sekundäres Erlöschen dieser Zwischenformen durch Vergleich der heute einander nächststehenden Formen, geologischer Verhältnisse usw. wahrscheinlich gemacht werden konnte, wurden die beiden heutigen Bruchstücke als einheitliche Art mit diskontinuierlicher Verbreitung aufgefaßt. Da, wo eine sehr weitgehende Differenzierung vorlag bei noch vorhandener geographischer Vertretung, die meist bereits die Tendenz zur Ueberlagerung der Verbreitungsgrenzen zeigt, wurden in Anbetracht der Größe der morphologischen Unterschiede diese Formen als Arten behandelt und ihre einander ausschließende Verbreitung zur Klärung allgemeiner Fragen der Entstehung usw. berücksichtigt. Diese als auseinander entstanden zu denkenden, heute geographisch sich vertretenden Arten würden in der RENSCH'schen Terminologie also als Artenkreis zu bezeichnen sein. Diese nahe Verwandtschaft kommt in der systematischen Terminologie durch die Kategorie der „Untergattung“ zu ihrem Recht, allerdings nicht unter ausschließ-

licher Berücksichtigung allein der Tatsache der geographischen Vertretung. Der Untergattungsbegriff enthält vielmehr alle diejenigen Formen, die einander besonders nahe stehen und auseinander entstanden zu denken bzw. auf eine gemeinsame Wurzel zurückzuführen sind. Ziemlich eindeutig ist die Abgrenzung der Gattung auf Grund der Differenziertheit einzelner Formengruppen, der Einheitlichkeit dieser Formen untereinander usw. zu bestimmen. — Allgemein sei noch bemerkt, daß gerade die systematische Gliederung der untersten Einheiten (Unterarten) außerordentlich schwer ist und sehr von dem Wert, den der Untersuchende gewissen äußeren Charakteren beimißt, d. h. letzten Endes vom „systematischen Taktgefühl" des Untersuchenden abhängt. Es wird im folgenden immer versucht, qualitativ und nicht quantitativ zu werten, d. h. die unterscheidenden Charaktere werden danach beurteilt, welchen Akzent diese Unterschiede durch eine Berücksichtigung allgemeiner biologischer, vor allem ökologischer und tiergeographischer Gesichtspunkte erhielten. Z. B. wurden verhältnismäßig geringe Unterschiede stark aquatiler und damit verhältnismäßig geringeren Umweltsschwankungen unterworfener, stenöker Formen stärker berücksichtigt als wesentlich auffälligere Unterschiede ökologisch stark variabler Steppenformen. Ganz allgemein gesagt stehe ich im übrigen auf dem Standpunkt, daß man in Zweifelsfällen eher zu wenig als zu viel benennen sollte. Eine zu freigebige Benennung ist eine außerordentliche formale Belastung und verschleiert oft durch eine scheinbare Trennung die Einheitlichkeit einer Form und ihre tiergeographischen und ökologischen Bedingtheiten. Während eine systematische Einteilung oft eine mehr oder weniger starke schematisierende Einteilung insofern verlangt, als z. B. zwischen kontinuierliche Unterarten ein in Wirklichkeit gar nicht vorhandener Trennungsstrich zu ziehen ist, wurden im biologischen (allgemeinen) Teil gerade diese Uebergänge und Grenzfälle besonders berücksichtigt, da hier gerade die biologische Auswertung nach allgemeinen Gesichtspunkten einzusetzen hat und die wesentlichsten Ergebnisse zeitigt. Diese Formen dokumentieren am besten das Fließende der Formen, und damit die die Entwicklung bedingenden und auslösenden Ursachen.

Rein technisch führte diese dargelegte biologische Einstellung bei der Lösung systematischer Probleme zu einem Anwachsen der Synonymielisten infolge vieler Zusammenziehungen. Es bleibt hier über die Methode als solche noch einige Erklärungen abzugeben. Es wurde die heute bei systematisch-mammologischen Arbeiten allgemein übliche vergleichende Methode angewandt, d. h. Vergleich der Färbung und Vergleich craniometrischer Merkmale. Um für die Fellfärbung in der Beschreibung kontrollierbare und faßbare Angaben zu gewinnen, verwandte ich den Color Standard von Ridgway, auf den sich die in Klammern beigefügten englischen Farbangaben mit der Tafelangabe in lateinischen Ziffern beziehen. Die Färbung ist ja bei allen Arten mehr oder weniger uneinheitlich, meist gesprenkelt, in vielen Fällen eine schwer definierbare „Pfeffer-Salz-Farbe". Wo es zur Unterscheidung notwendig war, habe ich eine Analyse der einzelnen Farbkomponenten gegeben, meist ist dies aber völlig überflüssig und verwirrend, da sich aus dieser Beschreibung kein einheitliches Bild mehr ergibt. Ich habe in diesen Fällen, den meisten, die Farbangaben des „allgemeinen Eindruckes" gegeben, d. h. des Farbeindruckes, den das Tier tatsächlich in seiner

Gesamtheit bei der Betrachtung aus einigem Abstand und ohne Berücksichtigung von Einzelheiten in der betreffenden Körperregion macht. Die bei einigen Autoren angewandte Zählung und Beschreibung der verschiedenen Farbzonen und -binden des einzelnen Haares wurde zwar auch von mir durchgeführt, dann aber nicht verwandt, da sich die Unbrauchbarkeit für die weitaus meisten Fälle erwies. Die Zahl dieser Binden ist keineswegs konstant und variiert stark je nach der Körperregion und auch noch in dieser, ferner ist die Haarlänge und damit auch die Anzahl der Binden, Farbe der Haarspitze usw. abhängig von dem betreffenden Zeitpunkt des Haarwechsels usw., z. B. können die Spitzen längere Zeit nach dem Haarwechsel bereits stark abgestoßen sein. Entscheidend sind hier nicht Einzelheiten, sondern der tatsächliche allgemeine Farbeindruck der zur Untersuchung berücksichtigten bzw. verschieden gefärbten Körperpartien, der faßbarste Ausdruck die Angabe nach den RIDGWAY'schen Farbtafeln. Am Schädel wurden insgesamt 26 verschiedene Maße genommen, in der vorliegenden Arbeit aber nur die beschränkte Zahl von 18 Maßen verwandt. Der im Zoologischen Museum in Berlin hinterlegten Originalarbeit sind die vollständigen Maßtabellen beigeheftet. Ich habe diese Maße genommen, um Vergleichsmöglichkeiten auch für andere und ungewöhnlichere Maße, die in der Literatur veröffentlicht wurden, zu haben, die dann aber zum Teil als unwesentlich nicht in die vorliegenden Tabellen aufgenommen wurden, vielmehr nur die bisher üblichen und kennzeichnenderen Maße. Von ersteren sind viele ebenfalls verhältnismäßig unwesentlich für eine systematische Beurteilung. In diesen Tabellen bedeutet Z die Anzahl der jeweils zur Errechnung des Mittelwertes herangezogenen Einzelmessungen, die Maßangabe selbst ist in mm angegeben. Die Meßpunkte sind die üblichen. Die Hirnkapselbreite wurde über dem Proc. mastoideus, die Zahnreihe C-M^2 linear mit der Schublehre ohne Berücksichtigung der Krümmung gemessen. P^4-Länge ist die maximale Länge, diagonal vom vorderen Innen- zum hinteren Außenhöcker gemessen, der P^4-Quotient das Verhältnis der maximalen Länge zur maximalen Breite (Lg:Br.), um einen faßbaren Ausdruck für die mehr oder weniger plumpe Form des P^4 zu bekommen.

In diesem Zusammenhang ist noch auf einige allgemeine Erscheinungen hinzuweisen. Wesentlich für die Beurteilung der Fellfärbung ist die Frage, ob ein sexueller oder Saison-Dimorphismus zu berücksichtigen ist. Die erste Frage ist ohne weiteres zu verneinen und wurde bisher auch meines Wissens nie in der Literatur behauptet. Dagegen ist dort gelegentlich von einem Saison-Dimorphismus die Rede, vor allem in der während des Abschlusses dieser Arbeit erschienenen Arbeit von POCOCK (1937) neuerdings. Ich habe trotz mehrfacher gewissenhafter Prüfung meiner Untersuchungen am Material keinen Anhalt für diese Tatsache finden können. Auch POCOCK geht von ihr als einer Behauptung a priori aus, ohne besondere Beweise anzuführen, wenn man diese nicht in seinen Angaben über die Variationsbreite selbst sehen will. Auch gerade diese Angaben scheinen mir weitgehend gegen einen Saison-Dimorphismus zu sprechen, wenn man die häufige Verschiedenheit zur selben Jahreszeit gesammelter Individuen gleicher Fundorte betrachtet (man vergleiche hierzu etwa pg. 220 [Chamba], pg. 241 [Nepal], pg. 244 [Toungoo] usw.). Alle diese, vorzugsweise auf der mehr oder weniger hellen oder dunklen Färbung, der Intensität der rötlich-braunen Farb-

komponente usw. beruhenden Unterschiede scheinen mir vielmehr ökologische Modifikationen je nach der Natur des engeren Fundortes (wogegen der gleiche Fundort nicht spricht, der beträchtliche Biotopverschiedenheiten umfassen kann und in den meisten Fällen nur der nächstgelegene Ort ist) zu sein, wofür auch meine Beobachtungen und Untersuchungen am Material (vgl. *H. e. ferrugineus* sprechen, da diese Varianten das deutliche Bild ökologischer Modifikationen namentlich unter dem Einfluß von Feuchtigkeitsschwankungen zeigen. Ich muß daher nach meinen Beobachtungen die Frage nach Saisonverschiedenheiten, die auch in diesen Gebieten bei Raubtieren kaum zu erwarten waren, verneinen.

Hinzuweisen ist ferner auf den stets vorhandenen erheblichen Größenunterschied der Geschlechter. Dieser wurde gelegentlich in den Maßtabellen der Literatur berücksichtigt, indem eine Trennung nach ♂♂ und ♀♀ vorgenommen wurde. Ich habe davon Abstand genommen, da die Uebersichtlichkeit und Vergleichbarkeit der Tabellen stark unter dieser Differenzierung leiden würde. Es müßten ferner zu viele Angaben der Literatur und manches an Material ohne Geschlechtsangabe unberücksichtigt bleiben, wodurch die Bestimmung des Mittelwertes litte. Vor allem aber ist diese Trennung insofern überflüssig, als die Größenunterschiede der Geschlechter bei allen Formen durchaus gleichsinnig sind, so daß bei einer zusammenziehenden Berücksichtigung die Variationsbreiten zwar wesentlich größer werden, sich in ihrer Gesamtheit aber den tatsächlichen relativen Größenverhältnissen der einzelnen Formen zueinander entsprechend deutlich staffeln.

Es wurden bei diesen Maßangaben nur erwachsene Tiere berücksichtigt. Die der Originalarbeit beigehefteten Maßtabellen des Materials selbst enthalten auch die Maßangaben junger Stücke, im übrigen ist jeder untersuchte Schädel nach dem Alter gekennzeichnet. Als Grenze wurde für die Unterscheidung jugendlicher und erwachsener Stücke aus Literatur und Material ein sich in der Entwicklung des Schädels selbst ergebender natürlicher Maßstab benutzt. Das Verhältnis der Interorbital- zur Intertemporalbreite ändert sich nämlich im Laufe des Wachstums derart, daß zuerst die Intertemporalbreite bei weitem größer ist, bei Pullus-Schädeln fast gar keine Einschnürung zeigt. Im weiteren Verlaufe der Entwicklung schnürt sich der Schädel in der Intertemporalregion immer stärker ein, so daß beim alten Schädel schließlich die Intertemporalbreite bedeutend geringer ist als die Interorbitalbreite. Diese Entwicklung ist bei allen asiatischen Herpestiden zu beobachten. Im Zeitpunkt der Gleichheit von Intertemporal- und Interorbitalbreite hat der Schädel meist sein Maximum an Länge erreicht und vor allem ist das Gebiß dann bereits vollständig entwickelt im endgültigen Zustand. Von da ab entwickeln sich mit zunehmendem Alter nur noch die Crista sagittalis und occipitalis, die eine um so stärkere Entwicklung zeigen, je älter das Tier ist. Die Zähne treten dann bereits in das Stadium fortschreitender Abnutzung. Dieser Zeitpunkt nun ist durch Messungen jederzeit faßbar und wurde als Kriterium eines schon als erwachsen zu betrachtenden Schädels benutzt, d. h. alle Schädel, die eine geringere Intertemporal- als Interorbitalbreite zeigen, als erwachsen zur Maßbestimmung herangezogen. Bei Schädeln, die diesem kritischen Punkte der Maßgleichheit noch sehr nahe standen, wurde meist die Länge, die

noch eine geringe Steigerung im weiteren Verlauf erfahren kann, nicht berücksichtigt, wohl aber das schon endgültig entwickelte Gebiß.

Entscheidender Wert wurde im übrigen nicht immer auf die Maße gelegt, die in vielen Fällen zu einer Beurteilung bei derart einander nahe stehenden Arten zu wenig aussagen, vor allem bei der Unterartsdiagnose in den meisten Fällen nicht brauchbar sind, da oft noch keine faßbaren Schädeldifferenzierungen und Maßverschiedenheiten ausgebildet sind, sondern nur Farbdifferenzen ohne solche des Schädels vorliegen. Wenn Unterschiede in den Maßen vorhanden sind, so geht diesen meist eine viel auffälligere und früher sichtbare Formveränderung des Schädels voraus, so daß Unterschiede auch des Schädels sehr oft deskriptiv weit besser zu fassen sind als durch Maßangaben. Namentlich reichen in sehr vielen Fällen die Maßangaben zur Erfassung des Gesamttypus und charakteristischen Erscheinungsbildes einer Form nicht aus. Dieser Gesamteindruck ist aber oft gerade der entscheidende, besonders da, wo es sich um die Klarstellung der Zugehörigkeit zu einer der beiden Untergattungen, die gleichbedeutend mit bestimmten Typengruppen sind, handelt. Dies ist z. B. der Fall bei dem für die Zugehörigkeit der betreffenden Form ziemlich wesentlichen Verlauf der oberen Profillinie des Schädels, die nur deskriptiv zu charakterisieren ist, den Proportionen des Gesichts- und Gehirnschädels usw.

Es bedeuten: B. M. = British Museum (Natural History); B. Z. M. = Zoologisches Museum Berlin; M. S. I. = Mammal Survey of India, die folgende Zahl = Nr. des Berichtes im Journ. As. Soc. Bombay; F = Fell bzw. Balg; Sch. = Schädel; Sk. = Skelett; T. oder * vor dem Namen = Typus.

B. Die Gattung *Herpestes* ILLIGER

Viverra LINNE 1758.
Herpestes ILLIGER 1811.
Ichneumon GEOFFROY 1812.
Atilax F. CUVIER 1826.
Mangusta OLIVIER apud FISCHER 1829.
Gulo HODGSON 1832.
Mungos OGILBY 1835, nec *Mungos* GEOFFROY et CUVIER 1795.
Urva HODGSON 1837.
Mesotema HODGSON 1841.
Osmetictis GRAY 1842.
Calogale GRAY 1864.
Taeniogale GRAY 1864.
Onychogale GRAY 1864.
Leptoplesictis MAJOR 1903.

Typus: *Herpestes ichneumon* LINNE

Zur Synonymie: Die namentlich von GRAY (1864) vorgenommene Aufspaltung in zahlreiche Gattungen entbehrt der Berechtigung, da allen diesen Gattungen höchstens spezifischer Rang zukommt. Es lassen sich lediglich vier Grundtypen der Gattung unterscheiden, deren weitgehende Uebereinstimmungen aber auch nur eine Wertung als Untergattungen zuläßt, die Untergattungen *Herpestes* ILLIGER, *Atilax* F. CUVIER, *Urva* HODGSON und *Leptoplesictis* MAJOR. Von diesen steht die auf Afrika beschränkte Untergattung *Atilax* der ausschließ-

lich südasiatischen *Urva* am nächsten. Beide vertreten sich geographisch, sind aber nicht unmittelbar auseinander abzuleiten, sondern von der ausschließlich fossilen Untergattung *Leptoplesictis* MAJOR, auf die als nicht asiatische Untergattung in anderem Zusammenhang (pg. 174) noch einzugehen ist. Sie sind heute morphologisch bereits soweit differenziert, daß sie nicht mehr in derselben Untergattung zusammengefaßt werden können. Die Untergattung *Herpestes* schließlich erstreckt sich über das ganze heutige Verbreitungsgebiet der Gattung. Es ist an andrer Stelle auf diese für die Verbreitungs- und Stammesgeschichte wichtigen Zusammenhänge noch ausführlich einzugehen.

Allgemeine Merkmale: Kleine bis mittelgroße Raubtiere von verhältnismäßig primitivem Bau. Körper langgestreckt und walzenförmig, Kopf spitz und gestreckt mit kleinen gerundeten Ohren und mittellanger Schnauze. Nase wenig vorragend, auf der Unterseite mit nackter Längsfurche. Gliedmaßen kurz und kräftig, Füße semiplantigrad mit je 5 Zehen. Krallen ziemlich lang und und flach gebogen. Schwanz konisch, von halber bis voller Körperlänge, wenig beweglich. Haar bei Steppenformen lang, rauh und locker, bei Waldformen weicher, kürzer und glatter anliegend. Färbung bei ersteren gelblich weiß und grau, m. o. w. grob gesprenkelt (Pfeffer-Salz-Farbe), im Gesamteindruck grau, m.o. w. rötlich überflogen, bei ausgesprochenen Feuchtigkeits- und Waldformen dunkel rotbraun mit wenig auffallender feiner hellerer Sprenkelung. Die Arten der Untergattung *Urva* mit weißem, gelblichem oder schwarzem Halsstreifen oder Resten eines solchen in Form eines wenig oder nicht helleren Haarkammes. Schwanz wie der Körper gefärbt, Spitze oft heller gelblich oder rötlich, bei H. *vitticollis* und *H. smithii* schwarz.

Schädel: Flach gestreckt und schlank. Obere Profillinie flach und stetig bis zum höchsten Punkt etwa oberhalb der Bullae gewölbt, bei der Untergattung *Herpestes* mit leichter Einsenkung in der Intertemporalregion. Orbitalring bei alten Tieren stets geschlossen. Intertemporalregion stark eingeschnürt, bei erwachsenen Tieren stets stärker eingeschnürt als die Interorbitalregion. Crista sagittalis und C. occipitalis bei alten Tieren stark entwickelt. Bulla mit zwei Kammern, die vordere flacher, die hintere stärker nach unten und hinten gewölbt. Schnauzenteil kurz und gedrungen, länger und stärker abgesetzt und oben leicht konkav bei den *Urva*-Arten. Gaumen zwischen den M^1 seine größte Breite erreichend, Endigung stark abgesetzt und seitlich eingeschnürt. Zahnformel $\frac{3-1-4-2}{3-1-4-2}$. C stark entwickelt, P^1 und M^2 rudimentär, P^1 bei vielen afrikanischen Formen fehlend. P^4 und M_1 als Reißzahn entwickelt. P^4 dreieckig, schmal, in der Längsrichtung des Schädels stehend, größte Länge diagonal vom Innen- zum hinteren Außenhöcker, Mittelhöcker am stärksten entwickelt. Die Molaren quer zum Schädel eingestellt. Ramus des Unterkiefers gebogen, seine Unterkante etwa unterhalb des M_1 leicht gewinkelt. Processus coronoideus breit und gerundet.

Jungschädel im ganzen gerundeter, weniger gestreckt und eingeschnürt, Jochbögen eng, Intertemporalbreite stets erheblich größer, entsprechend dem Alter, als die Interorbitalbreite. Durchbruch der Zähne (bei *H. javanicus javanicus)* zuerst von M^1 und M^2, zuletzt P^3 und C etwa gleichzeitig, bei *H. urva* ebenfalls in der Reihenfolge M^1, wahrscheinlich dann M^2, zuletzt C. Unterscheidung

der Arten nach Jungschädeln ohne Fell sehr schwer und fast nur nach der relativen Größe, bei etwa gleich großen Arten mit Sicherheit nicht möglich.

Unterscheidungsmerkmale: Körperform, Zehenzahl und Färbung, ferner Kopfform usw. unterscheidet die Gattung von den nächstverwandten. Schädel vor allem durch Zahl und Form der Zähne, besonders den schmalen längsgestreckten P^4, ferner durch die flache gestreckte Schädelform, den hinteren stärker gewölbten Teil der Bulla usw. unterschieden.

Verbreitung: Ganz Afrika, Spanien (fossil ganz Südeuropa) und Südasien bis zum Himalaya, Süd-China und Formosa im Norden, Ceylon und Java im Süden, und Borneo und Calamian-Inseln im Südosten.

Uebersicht der Untergattungen: Nach äußeren Merkmalen:

I. Heller oder dunkler Halsstreif oder Rest eines solchen in Form eines Haarkammes. Tiere meist groß und plump. Schwanz meist kürzer als Körper, $^1/_2$—$^2/_3$ der Körperlänge. a) Untergattung *Urva* HODGSON

II. Kein Halsstreif oder Reste eines solchen. Tiere meist kleiner und schlanker. Schwanz meist körperlang. b) Untergattung *Herpestes* ILLIGER

Nach dem Schädel:

I. Sagittallinie gleichmäßig zum höchsten Punkte ansteigend. Schädel höher, schwerer und gedrungener mit weiten Jochbögen. Schnauzenteil schärfer abgesetzt, gestreckter und schmaler, obere Profillinie leicht konkav. Hintere Kammer der Bulla stark nach hinten und unten vorgewölbt. a) Untergattung *Urva* HODGSON

II. Sagittallinie über den Orbitae etwas aufgewölbt, in der Intertemporalregion leicht eingesenkt, dann erst zum höchsten Schädelpunkt der Hirnkapsel etwa oberhalb der Bullae ansteigend, Schädel flacher, gestreckter und meist kleiner. Jochbögen enger. Schnauzenteil kürzer, verhältnismäßig höher, gerade und nicht abgesetzt. Hintere Kammer der Bullae flacher. b) Untergattung *Herpestes* ILLIGER.

a) Untergattung *Urva* HODGSON

Herpestes ILLIGER 1811 apud autores (partim).
Gulo HODGSON 1832, nec *Gulo* STORR 1780.
Mungos OGILBY 1835, nec *Mungos* GEOFFROY et CUVIER 1795.
Urva HODGSON 1837.
Mesotema HODGSON 1841.
Osmetictis GRAY 1842.
Taeniogale GRAY 1864.
Onychogale GRAY 1864.

Typus: *Herpestes (Urva) urva* HODGSON

Allgemeine Merkmale: Große und verhältnismäßig plumpe Formen. Schwanz meist kürzer als der Körper, etwa $^1/_2$—$^2/_3$ der Körperlänge. Fell rauh, locker und langhaarig, bei Waldformen weicher, kürzer und glatter. Im ersten Falle Färbung gelblich weiß und grau, grob hell gesprenkelt, m. o. w. rötlich überflogen, im zweiten Falle dunkelrotbraun mit feiner und wenig auffallender helleren rötlichgelben Sprenkelung. Bei helleren und vorwiegend grauen Formen ein von der Kopfunterseite schräg aufwärts zur Schulter ziehender heller weißer

oder gelblicher, oder ein schwarzer Streifen, bei den dunklen Waldformen nur noch in Form eines wenig oder gar nicht helleren Haarkammes erhalten, nur bei *H. semitorquatus* gelber Halsstreif bei rotbrauner Färbung. Krallen der kurzen und kräftigen Gliedmaßen lang und flach gebogen.

Schädel: Obere Profillinie flach und stetig bis zum höchsten Punkt etwa oberhalb der Bullae ohne Einsenkung in der Intertemporal- und Erhebung in der Interorbitalregion ansteigend. Schnauzenteil verhältnismäßig gestreckt, schmal und deutlich abgesetzt, obere Profillinie schwach konkav. Jochbögen meist weit ausladend, Gaumen breit, Zähne, besonders P^4, verhältnismäßig plump und schwer.

Unterscheidungsmerkmale: In der Färbung namentlich durch den Halsstreifen oder Haarkamm, in den Körperproportionen durch den verhältnismäßig gedrungenen und plumperen Körper und kürzeren Schwanz, im Schädel durch die schwerere und plumpere Form, die schwereren Zähne, den ausgeprägten Schnauzenteil und den gleichmäßigen Verlauf der oberen Profillinie von den Formen der Untergattung *Herpestes* unterschieden.

Verbreitung: Südasien nördlich bis zum Himalaya, Südchina und Formosa, im Süden bis Ceylon und Java, westlich bis Afghanistan und im Südosten bis Borneo und zu den Calamianinseln.

Uebersicht der Arten nach dem Fell:

I. Halsstreif hell.
- a) Halsstreif weiß — I. *Herpestes (Urva) urva* HODGSON
- b) Halsstreif gelblich — II. *Herpestes (Urva) semitorquatus* GRAY

II. Halsstreif schwarz.
- c) Schwanzspitze schwarz — III. *Herpestes (Urva) vitticollis* BENNETT

III. Kein Halsstreif, wenig oder nicht hellerer Haarkamm.
- d) Färbung dunkel rotbraun — IV. *Herpestes (Urva) brachyurus* GRAY

Unterscheidung der Arten nach dem Schädel:

I. Form des Schädels schlanker und gestreckter. Zähne ziemlich plump.
- a) Schädel groß, 103—97 mm — III. *Herpestes (Urva) vitticollis* BENNETT
- b) Schädel kleiner, 86—84 mm — II. *Herpestes (Urva) semitorquatus* GRAY

II. Form des Schädels schlanker und gestreckter, Zähne mittelschwer.
- c) Schädel groß, 89—83 mm — IV. *Herpestes (Urva) brachyurus fuscus* WATERHOUSE

III. Form des Schädels sehr schlank und gestreckt, Zähne schlank.
- d) Schädel verhältnismäßig klein, 83—71 mm — IV. *Herpestes (Urva) brachyurus fulvescens* KELAART

IV. Form des Schädels sehr plump.
- e) Schnauzenteil gestreckter, Zähne sehr schwer. Schädel kleiner. — IV. *Herpestes (Urva) brachyurus* GRAY s. str.
- f) Schnauzenteil stumpfer und kürzer, Zähne etwas leichter. Schädel größer. — I. *Herpestes (Urva) urva* HODGSON

Wegen ihrer weitgehenden Differenzierung mußten die vorderindischen Unterarten von *H. brachyurus*, d. h. *H. brachyurus fuscus* und *fulvescens*, und die hinterindischen (*brachyurus* s. str.) gesondert aufgeführt werden. Die Zahlen vor den Namen sind die, unter denen die betr. Arten im folgenden besprochen werden

I. *Herpestes (Urva) urva* HODGSON

Zur Synonymie siehe die einzelnen Unterarten.

Allgemeine Merkmale: Große und verhältnismäßig plumpe Tiere, Schwanz etwa $^2/_3$ der Körperlänge. Fell rauh, langhaarig und locker. Oberseite grob dunkelgrau und weißlich gesprenkelt, die einzelnen Grannenhaare mit kurzer schwarzer oder längerer weißer Spitze, darauf folgend mit breitem schwarzem Ring. Oft m. o. w. starker rötlich gelber Ueberflug. Kopfoberseite dunkelbraun bis schwärzlich, Kopfseiten braun. Jederseits ein von der Kopfunterseite aufwärts zur Schulter ziehender deutlich abgesetzter weißer Streifen. Unterseite braun, Kinn und Kehle heller weißlich gelb. Schwanz wie der Körper gefärbt, zur Spitze zu meist heller gelblich oder rötlich. Füße dunkel graubraun. Unterwolle m. o. w. gelblich braun.

Schädel: Sehr kräftig und groß. Form ziemlich plump und gedrungen mit ausladenden Jochbögen und verhältnismäßig kurzem und breitem Gesichtsteil, vor allem verhältnismäßig stumpfer Schnauze und kurz erscheinendem Hirnschädel. Zähne, besonders der P^4, verhältnismäßig leicht und schlank.

Unterscheidungsmerkmale: Durch die graubraune Färbung und die weißen Halsstreifen von allen anderen Arten unterschieden. Der Schädel ist kenntlich an der gedrungenen Form und Größe, sehr ähnlich dem von *H. brachyurus*, aber gestreckter mit schmaleren und leichteren Zähnen, besonders P^4.

Verbreitung: Die Art folgt in ihrer Verbreitung dem Rande der vorder- und hinterindischen Gebirgszüge, ohne in das Bergland selbst vorzudringen: Afghanistan, Nepal, Bhutan Duars, Assam, Burma, Annam bis Süd-China und Formosa. Nur am Fuße der Berge und an die Nähe von Wasser gebunden. Die Nahrung besteht vorwiegend neben kleinen Wirbeltieren aus Krabben und Muscheln.

Die Art variiert stark in der Färbung, besonders der Intensität des rötlichgelben Ueberfluges. Die Unterarten sind daher um so weniger scharf zu umgrenzen, als sie nicht weit differenziert sind, vor allem wohl infolge der starken Bindung an das Vorhandensein von Gewässern, die eine gewisse Einförmigkeit der Umweltsbedingungen bewirkt. Eine Zusammenfassung aller Formen zu einer einzigen Unterart, wie sie POCOCK (1937) unter Einziehung der von mir beschriebenen Formen durchführt, halte ich trotzdem nicht für berechtigt, da geringe vorhandene Unterschiede, soweit sie konstant sind, bei stenöken Formen ein anderes Gewicht in systematischer Hinsicht bekommen als bei biologisch sehr weit differenzierten Formen. Die Schädelunterschiede, die POCOCK nicht weiter berücksichtigt, erwiesen sich, soweit es sich nach meinem Material feststellen ließ, als weitgehend konstant. Namentlich halte ich die *formosanus*-Form, von der mir eine gute Serie vorlag, für hinreichend begründet. Die südchinesischen Stücke waren alle deutlich bedeutend rötlich-gelber als auch von mir untersuchte braunere Stücke aus Nepal und Burma. Von der Form *annamensis* lag mir nur ein, aber sehr deutlich unterschiedenes Stück vor. Ich halte hier die nicht weiter bewiesene Annahme einer Winterfärbung für unzutreffend, da deren Auftreten unwahrscheinlich ist und erst genügend bewiesen werden müßte. Die Ausführungen POCOCK's sind mir nicht beweiskräftig, so daß ich

meine Anschauung nach wie vor für berechtigt halte, bis reichlicheres Material eine andere Lösung dieser Frage herbeiführen sollte. —

Uebersicht der Unterarten nach dem Fell:

1. Grannenhaare mit kurzer schwarzer Spitze, Gesamteindruck der Färbung grau. Schwanzspitze weißlich bis gelblich weiß *urva urva* HODGSON
2. Grannenhaare ohne schwarze Spitzen, Gesamteindruck rötlich braun bis rostgelb, Schwanzspitze kräftig rostgelb bis rostrot. *urva sinensis* BECHTHOLD
3. Grannenhaare mit langen weißen Spitzen, Gesamteindruck grau mit starkem weißlichem Ueberflug. Haar sehr lang und locker. Schwanzspitze gelblich. *urva annamensis* BECHTHOLD
4. Weiße Haarspitzen sehr kurz, Gesamteindruck dunkel braunschwarz, fein und dicht weiß gesprenkelt. Fell glatt und kurz. Schwanzspitze nur sehr wenig heller. *urva formosanus* BECHTHOLD

Uebersicht der Unterarten nach dem Schädel: Am Schädel zeigen sich Unterschiede vor allem in der Form der Gaumenendigung. Bei *urva urva* ist das Gaumenende fast gerade abgeschnitten in einer nur ganz schwach nach hinten geschwungenen Linie, der letzte Abschnitt des Gaumens selbst verhältnismäßig lang und schmal (siehe Abb. 4). Bei der nächststehenden Form *annamensis* ist die Endigung nach vorn, d. h. zur Schnauze zu, abgestuft aber nicht tief eingeschnitten, während der letzte Teil des Gaumens sehr breit und kurz erscheint (Abb. 5). Es schließt sich weiter *sinensis* (Abb. 7) an, bei der der Gaumen tief, aber abgesetzt, d. h. gestuft, nach vorn eingeschnitten ist bei mittlerer Entwicklung des letzten Gaumenabschnittes. *formosanus* stellt das Endglied dieser Reihe dar (Abb. 6). Der letzte Gaumenabschnitt zeigt hier wie bei *sinensis* eine mittlere Ausbildung, ist aber sehr tief und glatt spitzbogenförmig nach vorn eingeschnitten. Diese Merkmale sind, soweit ich feststellen konnte, offenbar nur sehr geringen Schwankungen unterworfen und immer erkennbar. Im Mischgebiet der drei Unterarten *urva*, *sinensis* und *annamensis*, etwa in Oberburma, war eine deutliche Verwischung auch dieses Schädelmerkmales an einem mir vorliegenden Exemplar festzustellen.

I. Gaumenendigung ziemlich gerade und schwach nach vorn ausgeschnitten.
   1. Schädel größer und plumper, Gaumenendigung schmaler und seitlich leicht eingeschnürt, Jochbögen stark gewölbt. *urva urva* HODGSON
   2. Schädel schlanker und gestreckter, kleiner. Gaumenendigung breiter geradlinig begrenzt und nicht eingeschnürt. Jochbögen enger. *urva annamensis* BECHTHOLD

II. Gaumenendigung m. o. w. stark spitz nach vorn ausgeschnitten.
   3. Gaumenendigung gestuft, nicht glatt nach vorn eingeschnitten. Schädel sehr groß und gedrungen. Zähne, besonders P^4, schlank und gestreckt. *urva sinensis* BECHTHOLD
   4. Gaumenendigung tief und glatt spitzbogenförmig nach vorn eingeschnitten. Schädel kleiner, P^4 verhältnismäßig kurz und plump. *urva formosanus* BECHTHOLD

1. Herpestes (Urva) urva urva HODGSON

Gulo urva HODGSON 1832.

Urva cancrivora HODGSON 1837, 1841, 1846; GRAY 1843, 1846b, 1864, 1869; SCHINZ 1844; HORSFIELD 1851 (partim); BLYTH 1852, 1863, 1875; GERVAIS 1855; GIEBEL 1859; GERRARD 1862; JERDON 1867; STERNDALE 1884; FLOWER 1900; GYLDENSTOLPE 1916, 1919; INGLIS 1918; SANBORN 1932.

Herpestes urva ANDERSON 1878 (partim); BLANFORD 1888 (partim); SCLATER 1891; ALLEN 1895, 1929; WROUGHTON 1918; POCOCK 1937 (partim).

Mesotema cancrivora HODGSON 1842, 1843.

Urva hanensis MATSCHIE 1907.

Typus: Lectotypus BM no 43. 1. 12. 33 ♂ (Sch. B. M. 45. 1. 8. 54, 144 b. n. THOMAS 1917) Cotypen B. M. no 43. 1. 12. 31, 32 u. 33 (n. WROUGHTON 1918) T. L. „central hill region of Nepal" (HODGSON 1837).

Fundorte: Afghanistan (BLYTH 1852); Nepal: Tarai (HODGSON 1832, 1837, 1841, 1842, 1843, 1846; BLYTH 1852, 1875: GERRARD 1862), Changli, Boitari, Gorkha, 61—92 m (M. S. I. 37 a); Darjiling (WROUGHTON 1918): Pashok 915 m (POCOCK 1937); Sikkim (M. S. I. 17); Tibet (M. S. I. 17); Bhutan Duars: Hosimara 183 m (M. S. I. 27; POCOCK 1937); N. Kamrup: Rajapara 183 m (M. S. I. 41; POCOCK 1937); Assam (SCLATER 1891), Khasia Hills (BLYTH 1875), Sadya N. O. Assam (WROUGHTON 1918; POCOCK 1937); Bengalen: Sivok (SANBORN 1932), Jalpaiguri District (INGLIS 1918), Garo Hills: Sura 397 m (M. S. I. 41; POCOCK 1937), Pashok (M. S. I. 23), Kurseny (M. S. I. 23); Burma: Arakan (BLYTH 1852, 1875; SCLATER 1891), Tharwaddy und Rangoon (WROUGHTON 1918; POCOCK 1937); N. Tenasserim: (BLYTH 1875); S. Tenasserim: Chin Hills (M. S. I. 17; POCOCK 1937), Saun (M. S. I. 25), Palao (M. S. I. 25); Toungoo Distr. (M. S. I. 46 II); Thandauny (M. S. I. 46 II; POCOCK 1937); Ruby Mines, 20 miles N of Kindat (POCOCK 1937); Pegu (BLYTH 1875); Siam: Kingse (ANDERSON 1878), Hat Sanuk, Prachang, S. W. Siam (GYLDENSTOLPE 1916, 1919), Prachai zw. Agathin und Korat (FLOWER 1900); Kanara (?) (WROUGHTON 1918).

Untersuchtes Material:

B. M. 79. 11. 21. 549 Afghanistan, coll. GRIFFITH F. Sch.

B. M. 23. 11. 5. 16. ♀ Borkolang, Gorkha, Nepal, coll. BAPTISTA F. Sch.

B. M. 91. 10. 7. 17 Sadiya, Assam, coll. BLANFORD F. Sch.

Magd. Mus. In Hankau gekauft coll. KREYENBERG * *hanensis* F.

Zur Synonymie: Von der von MATSCHIE 1907 beschriebenen *Urva hanensis* lag mir der im Magdeburger Museum befindliche Typus, ein Fell ohne Schädel, zur Untersuchung vor und ergab, daß *Urva hanensis* zu *urva urva* zu stellen ist. Ein Vergleich mit der typischen Form ergab eine völlige Uebereinstimmung der Färbung, während die für alle mir vorliegenden Exemplare aus Südchina charakteristische gelbliche oder rostbraune Färbung fast völlig fehlt. Der Typus ist in Hankau auf dem Fellmarkt gekauft, kann also bei der zentralen Bedeutung Hankaus für ganz Südostasien als Fellmarkt auch, wie es der Färbung nach anzunehmen ist, aus Nepal oder Assam stammen. Der Fundort ist also völlig zweifelhaft, sicher aber nicht Südchina. Der Irrtum mußte dem Autor unterlaufen, da ihm bei der Beschreibung keine typischen *urva* zum Vergleich vorlagen.

Maße (B.M. no 23. 11. 5. 16. ♀ alt): Kopfrumpflänge 510; Schwanzlänge 320; Hinterfußlänge 102; Ohrlänge 30; Condylobasallänge 95,3; Palatallänge 84,4; äußerer Abstand der P^4 32,9; Hirnkapselbreite 36,0; Jochbogenbreite 54,3; Interorbitalbreite 19,3; Intertemporalbreite 13,4; Bullalänge 17,7; Zahnreihe C-M^2 35,9; größte Länge des P^4 10,7; größte Breite des P^4 6,8; P^4-Quotient 1,57.

Allgemeine Merkmale: Färbung der Oberseite dunkel grau-braun, weißlich gestrichelt, am dunkelsten in der Mitte, hier fast schwarz (iron gray LI) mit weißer Strichelung, an den Seiten bräunlicher (allgemeiner Eindruck etwa sepia XXIX) mit gleichfalls weißer, aber spärlicherer Strichelung. Kopfoberseite wie der Rücken, aber feiner gestrichelt, Schnauze rotbräunlich. Halsstreif deutlich ausgeprägt, wenn auch die Grenzen durch das mittellange Haar sich etwas verwischen können. Unterseite matt dunkelbraun (snuff brown XXIX), in der Mitte am hellsten, am dunkelsten Brust und Inguinalgegend. Kopfunterseite und Kehle weißlich, am Halse langsam in die dunkle Brustfärbung übergehend. Gliedmaßen dunkelbraun (bister XXIX). Schwanz wie Oberseite, apikal heller und gelblicher werdend, Spitze m. o. w. matt gelblich (cinnamon buff XXIX). Unterwolle apikal rötlich gelb (cinnamon rufous XIV), dann matt gelb (cinnamon buff XXIX), basal grau.

Der allgemeine Farbeindruck wird hervorgerufen durch das Zusammenwirken der schwach durchscheinenden gelblichen Unterwolle und der Grannenhaare. Bei diesen folgt auf eine ganz kurze schwarze Spitze eine breite weiße Binde, letztere die weiße Strichelung hervorrufend, erstere sie etwas dämpfend. Dann folgt auf einen sehr schmalen rotbraunen Ring ein schwarzer, darauf eine weiße Zone. Die Basis ist dunkelbraun bis schwarz.

Schädel: Der der Gesamtbeschreibung der Art zugrunde liegende Schädeltypus mit den verhältnismäßig ausgeprägtesten Interorbital- und Intertemporaleinschnürungen, dadurch schlanker wirkend, und mit nur leicht gebogener hinterer Begrenzungslinie des Gaumens (s. Abb. 4).

Verbreitung: Die Unterart bewohnt den ganzen südlichen Himalaya-Fuß von Afghanistan bis Ober-Burma und Nord-Siam. Dort geht sie langsam in die benachbarten Unterarten *annamensis* und *sinensis* über.

2. *Herpestes (Urva) urva sinensis* BECHTHOLD

Urva cancrivora HODGS. HORSFIELD 1851 (partim, Fall E.);
Herpestes urva HODGS. SWINHOE 1870; ANDERSON 1878 (partim); BLANFORD 1888 (partim); ALLEN 1929; OSGOOD 1932; POCOCK 1937 (partim);
Urva hanensis MELL 1922.
Herpestes cancrivora hanensis HOWELL 1929; SHIH 1930 a, b.
Herpestes urva sinensis BECHTHOLD 1936.

Typus: B. Z. M. 36 597 Lung-tao-shan, Kwangtung, Südchina, coll. MELL. F. Sch.

Fundorte: Hainan (ALLEN 1929); Kwangsi (SHIH 1930 b); Kwangtung: (HOWELL 1929; ALLEN 1929; POCOCK 1937); Hügel bei Amoy (SWINHOE 1870), Lochang Yaoshan N. River (SHIH 1930 b), Kutchen (SHIH 1930 a), Futsing (HOWELL 1929); Chekiang: Ningpo (HOWELL 1929); Tonkin: Backan 153 m (OSGOOD 1932; POCOCK 1937), Langson (OSGOOD 1932), Hieng Luang (OSGOOD 1932), Thateng (OSGOOD

1932), Phughi (OSGOOD 1932); Wampu östl. v. Siu dsau Kwangtung (MELL 1922); Laos: Hien Quang Koo (POCOCK 1937); Anhwei (Nyanhwei): Chinteh (POCOCK 1937); S. Hupeh: Chung Yang (POCOCK 1937); Foochow (POCOCK 1937); Yunnan: Yaoshan (SHIH 1930 b), Feng yueh (POCOCK 1937).

Untersuchtes Material:

B. M. 27. 12. 1. 74 Bac-kan, Tonkin, coll. DELACOUR u. LOWE F. Sch.
B. Z. M. 36597 Lung-tao-shan, Kwangtung, Südchina, coll. MELL F. Sch.
B. Z. M. 43458 Sin-hang, Kwangtung, Südchina, coll. MELL —. Sch.
B. Z. M. 43459 Soei-yuen-shan, Kwangtung, Südchina, coll. MELL —. Sch.
B. Z. M. 43460 Fang-wan, Kwangtung, Südchina, coll. MELL F. Sch.
B. Z. M. 21146 Tonkin, ROLLE V. F.
B. Z. M. 47507 Angeblich Korea, Zoll. Garten G., F. Sch.

Maße (des Typus): —; —; —; —; Condylobasallänge 97,7; Palatallänge 53,6; Palatalbreite (äußerer Abstand der P^4) 33,3 Hirnkapselbreite 38,8; Jochbogenbreite 59,2; Interorbitalbreite 21,1; Intertemporalbreite 17,2; Bullalänge 18,4; Zahnreihe C-M^2 (Alveolen) 36,8; Länge des P^4 12,5; Breite des P^4 7,5; P^4-Quotient 1,67.

Allgemeine Merkmale: Fell langhaarig und locker. Oberseite rötlich gelb bis rostbraun und graubraun gemischt, mit wenig auffallender gelblicher Sprenkelung, zum Kopf zu grauer, zur Schwanzwurzel zu rötlich-gelber bis rostroter (Gesamteindruck des rötlichen Farbtones etwa ochraceous buff XV bis apricot buff XIV), Haare ohne schwarze Spitzen. Kopfoberseite feiner gesprenkelt, bräunlicher, Kopfseiten rostgelb. Der weiße Halsstreif gut abgesetzt. Seiten rostgelb mit immer schwächerer grauer Beimischung in die Färbung der Unterseite übergehend, diese rostrot (ferrugineus XIV), Inguinalgegend und Brust dunkler, Kinn gelblich weiß. Gliedmaßen dunkel rotbraun (chestnut XIX). Schwanz rötlichgelb (apricot buff XIV), basal Haare mit dunklen Binden, apikal einfarbig und heller rötlichgelb (cinnamon buff XXIX). Unterwolle apikal m. o. w. rostrot (cinnamon buff XXIX), basal licht grau (drab XLVI) bis dunkel lehmbraun (snuff brown XXIX). Die rötliche Färbung kann je nach dem Fundort fahler oder intensiver sein.

Schädel: Der Schädel macht unter dem mir vorliegenden *Urva*-Material den größten und schwersten Eindruck. Die Gaumenendigung ist deutlich abgestuft und gezackt nach vorn eingeschnitten (s. Abb. 7), und leitet in die Form zu der glatter und tiefer eingeschnittenen *formosanus*-Form über.

Verbreitung: Ueber Südchina bis zum Rande des südchinesischen Berglandes verbreitert. Die nördlichste Form von *urva* und damit von *Herpestes* überhaupt in Ostassien. Im Süden bildet sie Uebergänge zu *urva annamensis*, im Westen zu *urva urva*. — Zu der von MATSCHIE 1907 angeblich für Südchina beschriebenen *Urva hanensis* MTSCH. verweise ich auf meine Ausführungen zur Synonymie von *Herpestes urva urva* (pg. 127).

3. *Herpestes (Urva) urva annamensis* BECHTHOLD

Herpestes urva annamensis BECHTHOLD 1936.
Herpestes urva POCOCK 1937 (partim).

Typus: B. M. 28. 7. 1. 42 ♀ Phu-Fui, Annam coll. DELACOUR u. LOWE F. Sch.

Fundorte und untersuchtes Material:

*B. M. 28. 7. 1. 42 ♀ Phu-Qui, Annam, coll. DELACOUR u. LOWE F. Sch.

B. M. 6. 6. 14. 1 N. of Mogaung, Upper Burma, coll. ABBEY F. Sch. (near the source of Chindwin River).

B. Z. M. 16300, Zool. Garten G. F. Sch.

Maße (des Typus): Kopfrumpflänge 472; Schwanzlänge 290; Hinterfußlänge 95; Ohrlänge 31. — Condylobasallänge 91,9; Palatallänge 52,6; Palatalbreite 30,9; Hirnkapselbreite 36,0; Jochbogenbreite 50,2; Interorbitalbreite 18,7; Intertemporalbreite 16,3; Bullalänge 18,0; Zahnreihe C-M^2 35,7. Länge des P^4 10,4; Breite des P^4 6,5; P^4-Quotient 1,6. —

Allgemeine Merkmale: Fell auffallend langhaarig und locker. Oberseite grau (allgemeiner Eindruck etwa drab bis hair brown XLVI) mit sehr starker und dichter weißer Sprenkelung hervorgerufen durch die langen weißen Spitzen der Grannenhaare, die auf dem Rücken einen weißen Ueberflug bildet, zur Schwanzwurzel zu mit leicht gelblichem Anflug. Kopfoberseite feiner gesprenkelt, bräunlicher, Kopfseiten lehmbraun. Der weiße Halsstreifen infolge der lockeren Behaarung und der starken weißlichen Sprenkelung ziemlich undeutlich und nicht scharf begrenzt. Unterseite schmutzig braun (wood brown XL), Bauch schwach hell gesprenkelt, Inguinalgegend einfarbig dunkel rotbraun (walnut brown XL), Brust dunkler, fast schwärzlich. Kopfunterseite und Kinn weiß. Gliedmaßen dunkelbraun (vandyke brown XXVIII). Schwanz m. o. w. hell rötlich gelb (cinnamon buff XXIX). Unterwolle apikal hell gelblich (pinkish buff XXIX), basal grau (drab XLVI). Bei der lockeren Beschaffenheit des Felles kann stellenweise die gelbliche Unterwolle und eine tiefer liegende rotbraune Zone der Grannenhaare neben der grauen Oberflächenfärbung stark in Erscheinung treten.

Schädel: Endigung des Gaumens weniger eingeschnürt, weniger nach vorn ausgeschnitten und im ganzen verhältnismäßig breiter als bei *urva urva* deren Schädel er am meisten ähnelt. Zähne nicht so schlank wie bei *urva urva*, sondern kleiner und verhältnismäßig kürzer, besonders der P^4.

Verbreitung: Ueber Annam bis nach Süd-Tonkin verbreitet bezeichnet diese Form mit ihrer südlichen Verbreitungsgrenze die Südgrenze der Verbreitungsgrenze der Art *Herpestes urva* überhaupt.

4. *Herpestes (Urva) urva formosanus* BECHTHOLD

Herpestes urva formosanus BECHTHOLD 1936.

Herpestes urva POCOCK 1937 (partim).

Typus: B. Z. M. 21171 Teraso, Formosa coll. SAUTER F. Sch.

Fundorte und untersuchtes Material:

Bankoro, Formosa (POCOCK 1937).

B. Z. M. 21167		Teraso, Formosa, coll. SAUTER	F. Sch.
B. Z. M. 21169	♀	dgl.	F. Sch.
*B. Z. M. 21171	♀	dgl.	F. Sch.
B. Z. M. 21173	♂	dgl.	F. Sch.
B. Z. M. 21175		dgl.	F. Sch.
B. Z. M. 21178		dgl.	F. Sch.
B. Z. M. 21180		dgl.	F. Sch.
B. Z. M. 21182		dgl.	—. Sch. Sk.
B. Z. M. 21184		dgl.	—. Sch. Sk.

B. Z. M. 21188	dgl.	—. Sch. Sk.
B. Z. M. 21195	dgl.	—. Sch.
B. Z. M. 21198	dgl.	—. Sch.
B. Z. M. 21200	dgl.	—. nur Unterkiefer.
Dresd. Mus. B 4848	dgl.	F. Sch.

Maße (des Typus): Kopfrumpflänge 540; Schwanzlänge 300; Hinterfußlänge (am Balg) etwa 90; Condylobasallänge 89,4; Palatallänge 48,3; Palatalbreite 32,1; Hirnkapselbreite 36,4; Jochbogenbreite 53,0; Interorbitalbreite 21,0; Intertemporalbreite 17,0; Bullalänge 17,8; Zahnreihe C-M^2 35,0; größte Länge des P^4 10,9; größte Breite des P^4 6,7; P^4-Quotient 1,63. —

Allgemeine Merkmale: Fell verhältnismäßig kurzhaarig, Haare anliegend. Färbung der Oberseite dunkel grau (allgemeiner Eindruck etwa fuscous black XLVI), fein und dicht weiß gesprenkelt, zur Schwanzwurzel zu mit nur sehr geringem braunen Anflug. Kopfoberseite feiner gesprenkelt, bräunlicher, Kopfseiten schmutzig gelbbraun (tawny olive XXIX). Weißer Halsstreifen scharf abgesetzt. Unterseite schmutzig dunkelbraun (snuff brown XXIX), Bauchmitte spärlich heller gestrichelt, Inguinalgegend einfarbig, Brust dunkler (bister XXIX), Kopfunterseite weiß. Gliedmaßen dunkelbraun (bister XXIX). Schwanz wie die Oberseite gefärbt, zur Spitze zu etwas heller werdend, Endhaare rötlich- bis lehmgelb (clay color XXIX). Unterwolle apikal schmutzig olivgelb (tawny olive XXIX), basal grau (drab XLVI).

Schädel: Verhältnismäßig klein, aber kurz und gedrungen mit weit ausladenden Jochbögen. Zähne schlank und verhältnissmäßig klein. Gaumenendigung nach vorn regelmäßig und tief spitzbogenförmig eingeschnitten (s. Abb. 6).

Verbreitung: Die auf Formosa verbreitete Inselform von *Herpestes urva*. Bemerkenswert ist die geringe individuelle Abweichung innerhalb meines Materiales. —

II. *Herpestes (Urva) semitorquatus* Gray

Zur Synonymie siehe die einzelnen Unterarten.

Allgemeine Merkmale: Kleine und schlanke Formen des *Urva*-Types. Fell kurzhaarig, glatt und sehr weich. Oberseite leuchtend rotbraun, m. o. w. undeutlich heller sehr fein gesprenkelt. Kopfoberseite grauer und deutlicher gesprenkelt. Unterseite einfarbiger leuchtend gelbrot- bis rotbraun, Kehle heller gelbrot. An jeder Halsseite ein etwa vom Mundwinkel aufwärts zur Schulter ziehender hellerer gelblicher Streifen. Füße dunkel rotbraun. Schwanz wie der Körper gefärbt. Unterwolle apikal matt gelbrot, basal olivbraun.

Schädel: Sehr ähnlich dem von *H. urva* aber kleiner, der kleinste der SG. *Urva* außer *fulvescens*. Form gesstreckt, Hirnkapsel verhältnismäßig kurz. Gaumenendigung kurz, schmal und seitlich deutlich abgeschrägt. Zähne schwer und plump wie die von *H. brachyurus*, aber kleiner.

Unterscheidungsmerkmale: Durch den gelblichen Halsstreifen, die leuchtend rotbraune fast einfarbige Färbung und die geringe Größe von allen andern Formen unterschieden. Der Schädel kleiner als bei andern Formen des *Urva*-Types, mit Ausnahme von *H. brachyurus fulvescens*, aber nicht so extrem entwickelt, typischer als dieser, Zähne verhältnismäßig klein und plump.

Verbreitung: Borneo und Sumatra.

Uebersicht der Unterarten nach dem Fell:

1. Oberseite mit undeutlicher hellerer Sprenkelung. (Borneo) *semitorquatus* GRAY
2. Oberseite ohne Sprenkelung, mit Ausnahme des Oberkopfes. (Sumatra) *uniformis* ROBINSON u. BODEN-KLOSS

Mir lag kein Stück von uniformis vor, in der Originalbeschreibung wird auf Unterschiede im Schädelbau nicht eingegangen.

1. *Herpestes (Urva) semitorquatus semitorquatus* GRAY

Herpestes semitorquatus GRAY 1846, 1850, 1864, 1869; GERRARD 1862; ANDERSON 1878; THOMAS 1892; HOSE 1893; EVERETT 1893; ALLEN 1895; LYON 1907, 1911 a, b; CHASEN 1931; BANKS 1931.

Mungos semitorquatus GYLDENSTOLPE 1919.

Typus: —. T. L. „Borneo opposite the island of Labuan" (nach CHASEN 1931).

Fundorte: Mt. Dulit 610 m (THOMAS 1892); 1220 m (HOSE 1893, BANKS 1931); Sanggan, Kapuas River (LYON 1907, 1911); Ulu Kapuas (coll. ABBOT, BANKS 1931); Baram River (HOSE 1893); Mt. Batu Tong 915 m (HOSE 1893); Bettotan (LYON 1911; CHASEN 1931); Kuching (BANKS 1931); Sukadana, S. W. Borneo (coll. v. HASSELT, Mus. Leyden, BANKS 1931); Mt. Poi (BANKS 1931); Mt. Penrissen (BANKS 1931).

Untersuchtes Material:

B. Z. M. 11279 Sutong River, coll. WATERSTRADT F. Sch.

B. Z. M. 21095 ♂ Baram River, coll. HOSE F. Sch.

B. Z. M. 21203 Kutui, S. O. Borneo, coll. SCHMIDT Sch.

B. Z. M. 1139 pull., coll. LAMAREPIQUOT F. Sch.

Coll. no. 117 ♂ Badang, N. O. Borneo, coll. v. PLESSEN F. Sch.

Maße: Kopfrumpflänge 410 (LYON 1911); Schwanzlänge 285 (LYON 1911); Hinterfußlänge 82 (LYON 1911); Ohrlänge — (B. Z. M. 11297 Sutong River, coll. WATERSTADT) Condylobasallänge 83,6; Palatallänge 47,0; Palatalbreite 28,0; Hirnkapselbreite 33,5; Jochbogenbreite 47,3; Interorbitalbreite 17,5; Intertemporalbreite 17,0; Bullalänge 16,2; Zahnreihe C-M^2 31,9; größte Länge des P^4 9,6; Breite des P^4 6,4; P^4-Quotient 1,5; M_1 8,7.

Allgemeine Merkmale: Fell dicht, glatt anliegend und sehr weich. Oberseite einheitlich leuchtend gelbrot (burnt sienna II) mit wenig auffallender hellerer Strichelung. Seiten heller, einfarbiger, leuchtend orangerot, in die Färbung der Unterseite übergehend. Unterseite orangerot (orange rufous II). Kehle heller gelbrot (apricot buff XIV). Ein beiderseits von der Kopfunterseite aufwärts zur Schulter ziehender hellerer Streifen rötlich gelb (apricot buff XIV). Gliedmaßen nußbraun (chestnut brown XIV). Schwanz oberseits wie der Rücken, die Mittellinie der Unterseite etwas heller gelbrot (apricot buff XIV) gefärbt. Unterwolle apikal matt gelbrot (rufous XIV), basal olivbraun (snuff brown XXIX). Die Jungen sind einheitlicher und matter gefärbt.

Schädelmerkmale: Der kleinste Schädel der zur *Urva*-Gruppe gehörenden Herpestiden. Hirnkapsel verhältnismäßig kurz, Gesichtsteil gestreckter als bei anderen Formen. Die Gaumenendigung läuft, ähnlich *H. vitticollis*, in

zwei Spitzen aus und ersscheint ähnlich *H. brachyurus* verhältnismäßig schmal, kürzer und seitlich deutlich abgeschrägt. Zähne verhältnismäßig plump und schwer, ähnlich *H. brachyurus*, dem sie in der Form am meisten gleichen bei entsprechend geringerer Größe.

Verbreitung: Borneo, und zwar offenbar vorzugsweise die höher gelegenen Waldgebiete, doch wurde er auch gelegentlich zusammen mit *H. brachyurus* im Tiefland gefunden.

2. *Herpestes (Urva) semitorquatus uniformis* ROBINSON et BODEN-KLOSS

Herpestes semitorquatus uniformis ROBINSON et BODEN-KLOSS 1919.
Herpestes semitorquatus JENTINK 1894.

Typus: ♀ ad, Ayer Taman, Gunung Pasaman, Ophir District, West-Sumatra, 92 m (975), coll. E. JACOBSON coll. no. 259.

Fundorte: Soekadana, Sumatra (JENTINK 1894); Ayer Taman, Gunung Pasaman, Ophir Distr., W. Sumatra (ROBINSON u. BODEN-KLOSS 1919).

Untersuchtes Material: —.

Maße (des Typus): Kopfrumpflänge 435; Schwanzlänge 310; Hinterfußlänge 89,5; Ohrlänge 27. — Condylobasallänge 87,3; Palatallänge 44,1; Jochbogenbreite 49,2; Interorbitalbreite 18,9; Intertemporalbreite 16,0; Mastoidbreite 36,6; Länge des P^4 10,8.

Allgemeine Merkmale: „Sandford'sbrown to hazel, the limbs darker and more chestnut, all four feet blackish. Face and sides of head grizzled with buff, an ill defined buff stripe running part of the way along the side of the neck from behind the ear, hairs concealing the earopening buffy. Tail with grizzled appearance owing to broad subterminal annulations of buff; extreme tips of the hairs dark". „Differs from the typical form of Borneo in having the whole upper surface uniform with no trace of speckling caussed by annulations of the hairs, except on the crown".

Verbreitung: Sumatra.

Mir hat bisher kein Stück von *H. semitorquatus* aus Sumatra zur Untersuchung vorgelegen, so daß ich die Berechtigung dieser Unterart nicht prüfen kann und mich auf die Wiedergabe der Originalbeschreibung beschränken muß. Die Sprenkelung ist auch bei borneanischen Stücken sehr undeutlich, der Halsstreif allerdings gut ausgeprägt.

III. *Herpestes (Urva) vitticollis vitticollis* BENNETT

Herpestes vitticollis BENNETT 1835; POOLE 1835; WAGNER-SCHREBER 1841; SCHINZ 1844; FRASER 1848; LAGARD 1851; KELAART 1852; GIEBEL 1855, 1859; JERDON 1867; ANDERSON 1878; STERNDALE 1884; BLIGH 1885, 1887; BLANFORD 1888; SCLATER 1891; ALLEN 1895; FERNANDO 1913; WROUGHTON 1918; PHILLIPS 1929; ADAMS 1930; DORER 1932; POCOCK 1937.
Mungos vitticollis OGILBY 1835; GRAY 1843; BLYTH 1851, 1852, 1863; GERRARD 1862.
Mangusta vitticollis ELLIOT 1839; BLAINVILLE 1839 1864; GERVAIS 1855.
Crossarchus rubiginosus WAGNER 1841; SCHINZ 1844.

Taeniogale vitticollis GRAY 1864, 1869.

Urva vitticollis NEVILL 1885, 1887.

Typus: B. M. 55. 12. 24. 224 Kola oder Quilon, Travancore (nach WROUGHTON 1918).

Fundorte: Kandah 2288 m (ADAMS 1930); Darwar (WROUGHTON 1918); Nilghiris (M. S. I. 25; JERDON 1867; SCLATER 1891; WROUGHTON 1918; POCOCK 1937); Travancore (BENNETT 1835; GERRARD 1862; SCLATER 1891); Kolun (POCOCK 1937); Coorg (M. S. I. 11; WROUGHTON 1918); Haleri, N. Coorg (POCOCK 1937), Wottekolle 610 m, S. Coorg (POCOCK 1937); Nelliampathy Plateau, Palni Hills: Shambegamur 1830—2135 m (M. S. I. 43); Nord-Kumaon: Chipgeri (POCOCK 1937); Ceylon: Kirindi Oya (FERNANDO 1913); Newera Ellia (KELAART 1925; POCOCK 1937), Kandehy, 25 miles from Trincomali (KELAART 1852); Mousekanda 915—1037 m (POCOCK 1937), Gammaduwa 915 m (POCOCK 1937).

Untersuchtes Material:

B. Z. M. 5281 ♀ Ceylon Linnaea F. Sch.

B. M. 85. 8. 1. 48. ♂ Nilghiri Hills, coll. A. O. HUME F. Sch.

Maße (nach ADAMS 1930): Kopfrumpflänge 510,7; Schwanzlänge (mit Endhaaren) 342,9; —; —. (B. Z. M. 5281, ♀ erw., Ceylon, GERRARD): Condylobasallänge 96,6; Palatallänge 58,4; Palatalbreite 31,4; Hirnkapselbreite 38,9; Jochbogenbreite 53,8; Interorbitalbreite 20,0; Intertemporalbreite 19,9; Bullalänge 17,5; Zahnreihe C-M^2 —; Länge des P^4 11,1; Breite des P^4 7,0; P^4-Quotient 1,58; Länge des M_1 9,1.

Allgemeine Merkmale: Fell sehr langhaarig und locker. Färbung sehr uneinheitlich: Kopfoberseite hell graubraun (hair brown XLVI), Körper dunkel graubraun, vor allem die Brustseiten. Rücken rötlich-gelb bis leuchtend rostrot (cinnamon rufous bis ferruginous XIV und orange rufous I), vom Nacken zur Schwanzwurzel zu Länge der Haare und Intensität der Färbung stetig zunehmend, rötliche Färbung von der Körpermitte ab auch an den Seiten herabziehend, zum Bauch zu heller. Von den Vordergliedmaßen beiderseits schräg aufwärts zum Ohr ziehend ein scharf abgesetzter, im oberen Teil leicht gewinkelter schwarzer Streifen. Gliedmaßen schwarzbraun bis schwarz. Schwanz fahler und grauer als der hintere Teil des Rückens, langhaarig, mit breiter schwarzer Spitze. Kopfunterseite heller und gelblich, Halsunterseite wie die Kopfoberseite gefärbt, Brust dunkler und langsam in die Färbung der Gliedmaßen übergehend. Bauch lehmgelb (clay color XXIX). Inguinalgegend dunkler und brauner, Schwanzunterseite schmutzig olivgelb (tawny olive XXIX). Unterwolle spärlich entwickelt, grau.

Der allgemeine Farbeindruck der Oberseite entsteht durch die sehr lange Behaarung, bei der auf eine rostrote Haarspitze eine breite schwarze Binde und dann abwechselnd mehrere schwarze und weiße schmalere Ringe folgen. Es kann daher dieser untere Haarteil neben den rötlichen Spitzen sichtbar werden und den Eindruck einer grauen Färbung mit rötlichen Ueberflug erwecken.

Schädel: sehr groß, im Vergleich mit *H. urva* Gesichts- und Hirnteil, besonders letzterer, gestreckter erscheinend, mit gleichmäßig zum Hirnschädel ansteigender oberer Profillinie. Nasenteil lang, schmal und deutlich abgesetzt. Gaumen geschwungen, schmal, gestreckt, Endigung verhältnismäßig breit und lang, in der Mitte mit zwei kleinen Fortsätzen, seitlich gerade, nicht eingeschnürt.

Zähne mittelschwer, zwischen denen von *H. urva* und *H. brachyurus* hinsichtlich ihrer Schwere und Plumpheit stehend.

Unterscheidungsmerkmale: Im Fell vor allem durch den schwarzen Halsstreif und die schwarze Schwanzspitze von allen andern *Urva*-Formen unterschieden, durch Größe, allgemeinen Habitus und die erwähnten Merkmale von den *edwardsii*-Formen. Der Schädel unterscheidet sich durch seine Größe und gestreckter Form.

Verbreitung: Süd-Indien im Gebiete der westindischen Gebirge (Eastern Ghats, Nilghiris usw.) und Ceylon. Im ganzen Verbreitungsgebiet offenbar nur in den Bergwäldern.

IV. *Herpestes (Urva) brachyurus* Gray

Synonymie bei den einzelnen Unterarten.

Unter der Art *H. brachyurus* Gray werden hier zwei bisher getrennte Arten zusammengefaßt, die einander geographisch vertreten: die vorderindische *H. fuscus*-Gruppe und die hinterindische *H. brachyurus*. Der Verlauf der oberen Profillinie des Schädels und der ausgeprägte und verhältnismäßig gestreckte Schnauzenteil weist auf die Zugehörigkeit von *H. fuscus* Waterhouse zu *H. brachyurus* Gray hin, dessen extreme und am meisten *H. mungo* angenäherte Form er mit der ceylonischen Form *fulvescens* darstellt. Dem wesentlich gestreckteren und schlankeren Schädeltypus von *H. fuscus* mit leichteren Zähnen nähert sich sowohl die typische Unterart *brachyurus brachyurus* hinsichtlich des Zahntypes wie die Unterart *brachyurus sumatrius* durch die kleinere und schlankere Schädelform an, allerdings behalten beide Unterarten den vollen Typ der hinterindischen *brachyurus*-Formen (s. str.) im Schädelbau, z. B. die breitere und höhere Hirnkapsel, bei, so daß von einer weitgehenden Annäherung, aber nicht von einer eigentlichen Zwischen- oder Verbindungsform gesprochen werden kann. Diese vielmehr fehlt heute und würde mit ihrem Verbreitungsgebiet in der heute bestehenden Verbreitungslücke zu suchen sein. Auf den Zusammenhang der beiden Formgruppen *brachyurus* s. str. und *fuscus* deutet ferner die gleichartige Beschaffenheit und Färbung des Felles, der gleichartige Variationsmodus in bezug auf die Färbung, und die gleichartigen Lebens- und Verbreitungsbedingungen hin. Die vorderindische *fuscus*-Gruppe stellt lediglich den jüngsten und am weitesten spezialisierten Zweig der Art dar, die sich dem vorderindischen „moderneren" Schädeltypus weitgehend annähert. Auf die Gründe der heutigen Verbreitung, vor allem der Verbreitungslücke, habe ich noch später ausführlicher einzugehen. Diese auch heute noch bestehende Aehnlichkeit der Formen in wesentlichen Punkten ihrer äußeren Erscheinung (Färbung, Gestalt), die Zusammengehörigkeit ihrer Schädeltypen trotz deutlicher Unterschiede bei den heute geographisch benachbartesten Formen, die Gleichartigkeit der Lebensweise und ökologischen Differenzierung lassen mich, unter Berücksichtigung des wahrscheinlichen Alters der Art, der Weite der räumlichen Ausdehnung des Verbreitungsareals und der durch späteres Auseinanderreißen dieses Areals bedingten Isolierung der *fuscus*-Gruppe und der daraus resultierenden Entwicklung unter verschiedenen ökologischen Bedingungen, die vorder- und hinterindische Formengruppe lediglich als extreme Unterarten derselben Art, nicht als getrennte Arten,

auffassen, deren Verbindungsglied heute wohl infolge Veränderungen ihres Lebensraumes verschwunden ist. An *H. fuscus* schließt sich eng als extreme Form *fulvescens* in Ceylon an, die als geographischer Vertreter von *fuscus* in Ceylon schon von anderen Autoren, zuletzt von POCOCK (1937), zu *fuscus* gezogen wurde.

Allgemeine Merkmale: Verhältnismäßig plumpe Tiere, Schwanz bei vorderindischen Formen etwa $^2/_3$, bei hinterindischen nur $^1/_2$ der Körperlänge. Haar weich. Färbung der Oberseite dunkel rotbraun, m. o. w. schwärzlich oder mit olivfarbenem Schimmer, in der Intensität der rötlichen Farbtöne stark variierend, undeutlich und fein heller rötlichgelb und dunkel gesprenkelt. Ein von der Kopfunterseite beiderseits aufwärts zur Schulter ziehender m. o. w. stark ausgeprägter und oft etwas heller gelblich gefärbter Haarkamm vertritt den Halsstreifen der anderen *Urva*-Formen.. Unterseite einfarbiger und intensiver rotbraun. Schwanz wie der Körper gefärbt, zuweilen zur Spitze zu heller gelblich. Füße dunkelbraun, fast schwarz. Unterwolle m. o. w. dunkel schmutzig lehmgelb bis graubraun.

Schädel: Plump und gedrungen mit weit ausladenden Jochbögen, kurzer verhältnismäßig breiter Schnauze und verhältnismäßig breiten und schweren Zähnen bei den hinterindischen Formen, bei den vorderindischen Schädel verhältnismäßig sehr gestreckt und schlank, mit schmaleren und leichteren Zähnen, dem Schädeltypus der Untergattung *Herpestes* stark angenähert, aber obere Profillinie ohne Emporwölbung über den Orbitae, gleichmäßig zum höchsten Punkt der Hirnkapsel etwa oberhalb der Bullae ansteigend. Schnauzenteil ausgeprägter, gestreckter und oben leicht konkav. Bullae gerundeter.

Unterscheidungsmerkmale: Von allen anderen Formen durch die Proportionen von Körper und Schwanz, Körperform und rotbraune Färbung unterschieden. Schädel dem von *H. urva* sehr ähnlich, aber bei den hinterindischen Formen kürzer, breiter und gedrungener mit schwereren und plumperen Zähnen, bei den vorderindischen Formen gestreckter und schlanker mit schmaleren Zähnen.

Verbreitung: Ceylon, Südindien (im Gebiete Travancores und der Western Ghats nur in den Bergwäldern), Malacca, Java, Sumatra, Borneo, Palawan-Inseln, Kalamianen. Verbreitungslücke von Mittel-Vorderindien westlich bis Malacca. Offenbar Waldtiere und an das Vorhandensein von Wasser stark gebunden, in der Ebene, aber auch im Gebirge (Südindien bis 1830 m, Borneo bis 915 m, Ceylon bis 1894 m).

Uebersicht der Unterarten: nach Körper und Fell:

A. Schwanz etwa $^2/_3$ der Körperlänge.
  1. Färbung rotbraun, Tiere groß — *fuscus* WATERHOUSE
  2. Färbung m. o. w. rotbraun, Tiere kleiner — *fulvescens* KELAART

B. Schwanz $^1/_2$ der Körperlänge.
  I. Oberseite rotbraun, Schwanz dunkel.
    3. Oberseite stark gelblich gesprenkelt — *brachyurus* GRAY
    4. Oberseite dunkler rotbraun mit sehr undeutlicher rötlicher Sprenkelung — *javanensis* BECHTHOLD
    5. Oberseite gelblich rot, Tiere kleiner — *palawanus* ALLEN

6. Oberseite sehr dunkel braun, Tiere klein. *parvus* JENTINK

II. Oberseite rotbraun, Schwanzspitze m. o. w. matt hell gelblich.

7. Färbung rotbraun, m. o. w. schwärzlich *hosei* JENTINK

III. Oberseite schwärzlich grau ohne oder mit sehr geringem rötlichen Anflug. Schwanz dunkel.

8. Tiere kleiner (?) stark gelblich gesprenkelt (?) *sumatrius* THOMAS

Die Unterschiede zwischen den hinterindischen Unterarten sind so geringfügig, daß es mir zweifelhaft erscheint, ob zahlreicheres Material nicht alle Unterartsunterschiede als ökologische Modifikationen erweisen wird.

Uebersicht nach dem Schädel:

A. Schädel schlank und gestreckt, Jochbögen enger, Hirnkapsel flacher gewölbt, Hinterhaupt schmal und hoch. Flügelspitzen der Pterygoidea nach außen gebogen. Zähne verhältnismäßig leicht und schlank.

1. Schädel groß, 89—83 mm *fuscus* WATERHOUSE
2. Schädel kleiner, 83—76 mm. *fulvescens* KELAART

B. Schädel schlanker. Schnauze verhältnismäßig lang. Jochbögen verhältnismäßig eng. Zähne ziemlich klein, aber plump.

3. Schädel kleiner (?) *sumatrius* THOMAS

C. Schädel plump, gedrungen, Jochbögen weit. Hirnkapsel stärker gewölbt, Hinterhaupt breit, Spitzen der Pterygoidea gerade.

4. Schädel gestreckter, Schnauze schlanker und gestreckter. Zähne schmal. *brachyurus* GRAY
5. Schädel plumper, Schnauze kürzer. Zähne schlank. *javanensis* BECHTHOLD
6. Schädel sehr plump und schwer. Jochbögen sehr weit ausladend. Schnauze verhältnismäßig kurz und breit. Zähne schwer und plump. *hosei* JENTINK

Von *parvus* und *palawanus* lag mir kein Material vor. Bei beiden, besonders aber *parvus*, soll der Schädel kleiner als bei den anderen Formen sein.

Nach RIDLEY (1895) bewohnt *H. b. brachyurus* Erdbaue und lebt nur von Fischen, eine Lebensweise, die auch auf die meisten anderen Unterarten zutreffen dürfte.

1. *Herpestes (Urva) brachyurus brachyurus* GRAY

Herpestes brachyurus GRAY 1836, 1837, 1843, 1850, 1864 (partim), 1869 (partim); SCHREBER 1841 (partim); CANTOR 1846; BLYTH 1852; GERRARD 1862; ANDERSON 1878 (partim); SCLATER 1891; ALLEN 1895 (partim; RIDLEY 1895; FLOWER 1900; ALLEN 1910.

Mangusta brachyura BLAINVILLE 1839–1864; GERVAIS 1855 (partim).

Typus: —. Malacca.

Fundorte: Malacca (GRAY 1836, 1837, 1843, 1850, 1864 partim, 1869 partim; GERRARD 1862); Larut, Perak (FLOWER 1900); Jenan, Kedah (FLOWER 1900); Tringam (RIDLEY 1895).

Untersuchtes Material:

B. M. 79. 11. 21. 561 ♂ Malacca coll. Dr. CANTOR F. Sch.

B. M. 60. 5. 4. 60 ♀ Malacca F. Sch.

B. Z. M. 7457, Zool. Gart. F. Sch.

Maße: (B. M. no 60. 5. 4. 60 ♀ Malacca): Kopfrumpflänge —; Schwanzlänge —; Hinterfußlänge 82; Ohrlänge 26,5. — Condylobasallänge —; Palatallänge 53,3; Palatalbreite 29,4; Hirnkapselbreite 35,9; Jochbogenbreite 51,4; Interorbitalbreite 17,7; Intertemporalbreite 15,5; Bullalänge —; Zahnreihe C-M^2 33,9; Länge des P^4 9,1; Breite des P^4 5,8; P^4-Quotient 1,57; Länge des M_1 8,2.

Allgemeine Merkmale: Oberseite rötlich braun, stark gelblich (cinnamon buff XXIX) gesprenkelt, im allgemeinen Eindruck etwa gelblich braun (etwa Brussel's brown III), zum Schwanz zu dunkler rotbraun (Kaiser brown XIV) mit etwas spärlicherer gelblicher Sprenkelung. Kopfoberseite stumpfer rotbraun (walnut brown XXVIII). Unterseite leuchtend rotbraun (cinnamon rufous bis hazel XIV) mit sehr spärlicher heller Sprenkelung. Kopfunterseite und Kehle hell lehmgelb (cinnamon buff XXIX). Vordergliedmaßen einfarbig stumpf rotbraun (hazel XIV), Hintergliedmaßen rötlich braun (Kaiser brown XIV). Schwanz wie die Hintergliedmaßen gefärbt. Unterwolle und Basis der Grannenhaare leuchtend rotbraun (cinnamon rufous XIV).

Schädel: Mittlere Entwicklung des *brachyurus*-Types. Zähne mittelgroß, P^4 schlank. Nach Schädelbau und Gebiß zwischen dem leichter gebauten Typus von *fuscus* und dem schwerer entwickelten der sundaischen Formen stehend.

Verbreitung: Malacca. Die rötliche Verbreitungsgrenze der Unterart bildet gleichzeitig die Nordgrenze der ganzen Art auf dem Festlande.

2. *Hevpestes (Urva) brachyurus javanensis* BECHTHOLD

Herpestes brachyurus javanensis BECHTHOLD 1936.

Typus: B. M. 47. 3. 5. 7 Java, ♂ coll. WARWICK.

Untersuchtes Material:

B. M. 47. 3. 5. 7 ♂ Java, coll. WARWICK F. Sch.

B. Z. M. 21 108 Java, coll. IHNE —. Sch.

B. Z. M. 2756 Java, coll. IHNE F. Sch.

Maße (des Typus): Kopfrumpflänge etwa 560; Schwanzlänge etwa 240; Hinterfußlänge —; Ohrlänge 27. Condylobasallänge —; Palatallänge 52,3; Palatalbreite 30,4; Hirnkapselbreite 35,7; Jochbogenbreite 52,8; Interorbitalbreite 19,1; Intertemporalbreite 17,4; Bullalänge 22,4; Zahnreihe C-M^2 35,3; größte Länge des P^4 10,1; größte Breite des P^4 6,8; P^4-Quotient 1,49; größte Länge des M_1 8,9.

Allgemeine Merkmale: Oberseite dunkel rotbraun (chestnut II) mit feiner rötlicher (apricot buff XIV) Sprenkelung, zum Schwanz zu dunkler und einfarbiger. Schwanz glänzend dunkelbraun, fast schwarz. Beine matt dunkelbraun (hazel XIV). Unterseite leuchtend tief rotbraun (bay II). Brust und besonders Inguinalgegend durch die spärlicheren Grannenhaare und stärker sichtbar werdende Wolle matt lehmgelb (cinnamon buff XXIX). Kehle und vor allem der Haarkamm der Kopfunterseite gelblich (ochraceous buff XV). Unterwolle matt dunkel lehmgelb (clay color XXIX).

Verbreitung: Java.

Die Unterschiede zwischen *b. javanensis* und *b. brachyurus* sind sehr gering, aber deutlich ausgeprägt und bekommen vor allem durch tiergeographische Ueberlegungen ein besonderes Gewicht, da sonst bei einheitlicher Zusammenfassung von *javanensis* mit *brachyurus* das Verbreitungsgebiet durch die *sumatrius*-

Form auseinander gerissen würde, was tiergeographisch weder eine Erklärung finden noch berechtigt erscheinen könnte.

3. *Herpestes (Urva) brachyurus sumatrius* THOMAS

Herpestes brachyurus sumatrius THOMAS 1921.

Herpestes bvachyurus JENTINK 1888, 1895, 1901; SCHNEIDER 1903; MILLER 1906; LYON 1908; ALLEN 1910; ROBINSON et KLOSS 1919.

Typus: B.M. 90. 1. 20. 2 ♀ ad. Deli, Sumatra, coll. M. IVERSON.

Fundorte: Tampanuli Bay (MILLER 1903); Lubuk Dandur, Gunung Telamun, 200 m, Ophir Distrikt, W.-Sumatra (ROBINSON-KLOSS 1919); Little Siak River (LYON 1908; Sangai Mandan (LYON 1908); Aru Bay (LYON 1908); O.-Sumatra (LYON 1908); Siak, O.-Sumatra (JENTINK 1888); Oyan-Oelve-Distrikt, Palembang Residency (JENTINK 1901); Ober-Langkat (SCHNEIDER 1906); Sukaranda (SCHNEIDER 1906); Serapit (SCHNEIDER 1906); Padang (SCHNEIDER 1906); Raja Boye (SCHNEIDER 1906); Hatu Bagu (SCHNEIDER 1906); am häufigsten in Indragiri, Landschaft Djopura und Dunan Baru (SCHNEIDER 1906); Deli (THOMAS 1921).

Untersuchtes Material:

B. Z. M. 21 074 Telok Betong SCHLÜTER, V. F. Sch.

B. Z. M. 21 217 Bohorok, coll. UHDE —. Sch.

Maße (des Typus): Jochbogenbreite 48,5; Palatalbreite 27,5; Länge des P^4 7,8; Hinterfußlänge 79.

Allgemeine Merkmale: „Apparently less robust than true brachyurus, but the only specimen available is a ♀. General color above blackish brown, with comparatively few of the light buffy-whitish thickings found in brachyurus. Belly blackish, but anteriorly this colour changes abruptly to grizzled buffy greyish on the neck, throat and chin; the hairs of the lower neck irregular in direction, as in brachyurus. Legs, feet, and tail blackish brown".

Schädel: „Skull of normal shape, with comparativily long muzzle. In the type the breadth across the outer corners of P^4 exceed the length of the premolar-molar series. Teeth comparatively light and delicate, the usual tickening of the inner lobe of M^1 at a minimum".

Verbreitung: Sumatra.

Ich beschränke mich nur auf die wenigen von THOMAS angegebenen Maße und seine Originalbeschreibung, da mir nur ein junges Tier (F. und Sch.) und ein Schädel ohne Fell vorliegt, die ich allein nicht zur Grundlage einer Beschreibung machen will. Hinzuweisen ist auf die stets geringere Größe der Weibchen, die auch THOMAS erwähnt. Das junge Tier von Telok Betong, Sumatra, des von mir untersuchten Materials zeigt z. B. eine Länge des P^4 von 10,5, also durchaus nicht kleiner als bei andern *brachyurus*-Formen. Allerdings macht auch hier der Schädel einen verhältnismäßig schlankeren Eindruck mit gestreckter erscheinendem Schnauzenteil und engen Jochbögen, auch erscheinen die Zähne im allgemeinen Eindruck etwas leichter. Die schwärzliche Färbung ist ebenfalls deutlich ausgeprägt, allerdings auch, im Gegensatz zu THOMAS mit sogar sehr starker und auffallender gelber Sprenkelung. Es müssen also hier viele Fragen offenbleiben, bis das spärliche Material ergänzt ist und eine Klärung ermöglicht.

4. *Herpestes (Urva) brachyurus hosei* JENTINK

Herpestes hosei JENTINK 1901; GYLDENSTOLPE 1919; BANKS 1931.
Herpestes brachyurus GRAY 1837 (partim), 1850 (partim), 1864 (partim), 1869 (partim); SCHREBER 1841 (partim); ANDERSON 1878 (partim); THOMAS 1892; EVERETT 1893 (partim); HOSE 1893; ALLEN 1895 (partim); JENTINK 1898; LYON 1911.
Mungos brachyurus GYLDENSTOLPE 1919.
Herpestes brachyurus rajah THOMAS 1921; CHASEN 1928, 1931; BANKS 1931.
Herpestes brachyurus dyacorum THOMAS 1921.

Typus: ♀ im Museum Leyden, Baram River, Borneo (nach BANKS 1931).

Fundorte: Sarawak (HOSE 1893); Balinean (THOMAS 1921) Baram River, N. O. Sarawaks (JENTINK 1901; HOSE 1893), Baram District (THOMAS 1892, 1921); Mt Dulit 915 m (HOSE 1893; THOMAS 1921; BANKS 1931); Suar River (HOSE 1895); Kuching (BANKS 1931); Kendawangan River (LYON 1911); Balik Papuan Bay (LYON 1911); Dingai on the Upper-Long-Bloe (JENTINK 1898); Samawang River (CHASEN 1931); Bettotan (CHASEN 1931); Long Petak (CHASEN 1928).

Untersuchtes Material:
B. Z. M. 11250 ♀ La Datu, N.-Borneo, coll. Dr. PAGEL F. Sch.
B. Z. M. 21092 La Datu, N.-Borneo, coll. Dr. PAGEL F. Sch.
B. Z. M. 21094 La Datu, N.-Borneo, coll. Dr. PAGEL F. Sch.
B. Z. M. 21083 ♂ Borneo, coll. PETERSEN, F. Sch.
B. Z. M. 21085 Borneo, coll. PETERSEN Sch.
B. Z. M. 38825 Borneo F. —.
B. Z. M. 14295 Marabok Brunei, ROLLE V. F. Sch.
Dresd. Mus. B 3537 N.-Borneo, coll. WATERSTRADT F. Sch.
Coll. no. 321 Peleben, coll. v. PLESSEN F. Sch.
Stuttg. Mus. 3908 (F. 2261) Pontianak, W. Borneo, coll. MEYER F. Sch.
Stuttg. Mus. 3909 (F. 2262) Pontianak, W. Borneo, coll. MEYER F. Sch.
Hamb. Mus. ROLLE V. F. —.
Stuttg. Mus. 2263 (Sch. 3910) Pontianak-Sambas, W.-Borneo, coll. MEYER F. Sch.

Zur Synonymie: Ich schließe mich der schon von BODEN und KLOSS (1931) vertretenen Ansicht an, die die beiden borneanischen Unterarten *rajah* und *dyacorum*, beide von THOMAS (1921) beschrieben, zu einer einzigen Unterart zusammenzogen. Die zur Unterscheidung angeführten Merkmale der Färbung (*rajah* dunkler und schwärzer mit geringerer heller Sprenkelung) finden sich in verschieden starker Ausprägung bei allen Stücken des mir vorliegenden Materiales und scheinen individueller und vor allem ökologisch bedingter Natur zu sein. Eine ökologische Differenzierung von *rajah* und *dyacorum* als Berg- und Ebenen-Form ist innerhalb eines so engen Gebietes, Sarawak, und bei einer derart ausgesprochenen Wald- und vorwiegenden Tiefland-Form mit weitgehender Bindung an das Vorhandensein von Gewässern nicht wahrscheinlich. Zu gleichen Ergebnissen kommt BANKS (1931). Dieser einheitlichen borneanischen Unterart käme dann aber aus Prioritätsgründen der Name *hosei* JENTINK (1901—03), Typus vom Baram-River, zu. Die von JENTINK angeführten Merkmale der Unterkieferendigung beruhen wohl auf dem jüngeren Alter des Typus, bei dem der Processus coronoideus noch nicht ganz verknöchert war, der knorpelige Teil aber bei der Präparation verloren ging.

Maße (coll. no 321 Peleben, N.O. Borneo, coll. v. PLESSEN): Kopfrumpflänge 714; Schwanzlänge 246; Hinterfußlänge 93; Ohrlänge 30. — (B.Z.M. 21 092 La Datu, Borneo coll. PAGEL): Condylobasallänge 90,9; Palatallänge 54,5; Palatalbreite 32,4; Hirnkapselbreite 35,5; Jochbogenbreite 53,7; Interorbitalbreite 19,3; Intertemporalbreite 15,3; Bullalänge 17,5; Zahnreihe C-M^2 36,1; größte Länge des P^4 11,1; größte Breite des P^4 7,2; P^4-Quotient 1,54; größte Länge des M_1 9,1.

Allgemeine Merkmale: Oberseite dunkel rotbraun (allgemeiner Eindruck etwa chestnut brown XIV), Sprenkelung dunkel rostrot (Hay's russet XIV), auf dem Oberkopf dichter und feiner, Kopfseiten und Schnauze grau (drab XLVI), langsam in die Färbung der Kopfober- und -unterseite übergehend. Brust, Bauch und Inguinalgegend sehr dunkel rotbraun, fast schwarz. Kopfunterseite hell gelblich (cinnamon buff XXIX), von der Kehle ab rasch in die Bauchfärbung übergehend. Gliedmaßen dunkel. Färbung des Schwanzes basal wie die des Rückens, zur Spitze zu zunehmend mit gelb-rötlichen Haaren untermischt, Spitze unterseits fast rein gelblich. Unterwolle m. o. w. dunkel graubraun (snuff brown XXIX). Die Färbung ist Schwankungen offenbar individueller und vor allem ökologischer Natur unterworfen, namentlich die dunkel rotbraune Färbung der Oberseite kann schwärzlicher, die Sprenkelung geringer sein (*rajah*-Form), außerdem die stets ausgeprägte helle Schwanzspitze der Intensität der Helligkeit schwanken.

Schädel: Schwer und gedrungen. Gesichtsteil verhältnismäßig kurz und breit, Jochbögen weit ausladend, Zähne, besonders der P^4, sehr schwer und breit.

Verbreitung: Borneo. Offenbar an das Vorhandensein von Wäldern gebunden und vorwiegend, doch nicht ausschließlich, in den Tälern und in der bewaldeten Ebene in der Nähe von Gewässern.

5. *Herpestes (Urva) brachyurus palawanus* ALLEN

Mungos palawanus ALLEN 1910; HOLLISTER 1912.
Herpestes brachyurus EVERETT 1889, 1893.

Typus: A.M.N.H. 29 744 ♂ alt, Iwahing, Palawan, coll. I. R. WHITE F.
Fundorte: Iwahing, Palawan (ALLEN 1910); Palawan (EVERETT 1889, 1893).
Untersuchtes Material: —.

Maße (des Typus): Kopfrumpflänge 395; Schwanzwirbel 190; Hinterfußlänge (ohne Krallen) 50 (mit Krallen 56). (Maße nach dem Fell, Typus ohne Schädel).

Allgemeine Merkmale: „Prevailing colour above, including tail, yellowish red punctated with black; head much paler and grayer than the body, ventral surface reddish brown, the hairs slightly tipped with yellow; fore limbs dusky; hind limbs like the sides and back. The individual hairs of the dorsal surface are reddish, annulated subapically with black and tipped with yellow, the black annulations more or less visible at the surface".

Schädel: —.

Unterscheidungsmerkmale: Offenbar heller und kleiner.

Verbreitung: Palawan-Inseln.

Da mir kein Material von den Palawan-Inseln vorlag, muß ich mich auf die

Originalbeschreibung beschränken. Aus der Färbung und vor allem den Rumpf- und Schwanzmaßen geht allerdings nur eindeutig hervor, daß diese Form der *brachyurus*-Gruppe angehören muß. Für eine weitere Beurteilung dürfte dieses eine Fell ohne Schädel nicht ausreichen.

6. *Herpestes (Urva) brachyurus parvus* JENTINK

Herpestes parvus JENTINK 1895.

Mungos parvus HOLLISTER 1912.

Typus: —. Calamianes Islands.

Fundorte: Calamianes Islands.

Untersuchtes Material: —.

Maße (des Typus): Schädel größte Länge 76; Hirnkapselbreite 31; obere Molarenreihe (einschließlich C) 25; untere Molarenreihe 28. —

Allgemeine Merkmale: Heller als Stücke von Sumatra, kleiner, Gliedmaßen nicht schwarz, helle Ringelung der Haare rötlich braun. Schwanz weniger behaart, Haare schwärzlich braun.

Unterscheidungsmerkmale: Kleiner und heller als *sumatrius* THOS.

Verbreitung: Calamianen.

Da mir auch hier kein Material vorlag, muß ich mich auf einen Auszug aus der Originalbeschreibung beschränken; vielleicht eine insulare Kümmerform?

7. *Herpestes (Urva) brachyurus fuscus* WATERHOUSE

Herpestes fuscus WATERHOUSE 1838; WAGNER-SCHREBER 1841; SCHINZ 1844; BLYTH 1852, 1859, 1863; GIEBEL 1855; GERRARD 1862; JERDON 1874; ANDERSON 1878; STERNDALE 1884; BLANFORD 1888; SCLATER 1991; ALLEN 1895; WROUGHTHON 1918.

Osmetictis fusca GRAY 1842, 1864, 1869.

Herpestes fuscus fuscus POCOCK 1937.

Typus: B. M. 55. 12. 24. 227 „India" (nach WROUGHTON 1918).

Fundorte: „Madras" (WROUGHTON 1918; POCOCK 1937; Madras oder Nilghiris (WATERHOUSE 1838); Nilghiris (BLYTH 1852; BLANFORD 1888; M. S. I. 25); Ootacamund (JERDON 1874; SCLATER 1891; POCOCK 1937); Travancore Hills (BLANFORD 1898; WROUGHTON 1918); Trevandrum 549 m (WROUGHTON 1918; POCOCK 1937); Coorg (M. S. I. 11); S. Coorg (WROUGHTON 1918); Virajpet 915 m (POCOCK 1937); Mandakyum, Alipi S.-Malabar (BLYTH 1852); Nelliampathy Plateau, Palni Hills; Tiger Shola 1739 m (POCOCK 1937); High Wavy Mountains: Madura 1525 m (POCOCK 1937).

Untersuchtes Material:

B. M. 13. 8. 22. 17 ♂ Virajpet, S.-Coorg 915 m, coll. SHORTRIDGE F. Sch.

B. M. 13. 8. 22. 18 ♀ dgl. F. Sch.

B. M. 94. 7. 1. 9 Birmera, Trevandrum, Travancore 1159 m, coll. JERGUSON F. Sch.

Maße (B. M. no 13. 8. 22. 17 ♂ alt, Virajpet, S.-Coorg coll. SHORTRIDGE): Kopfrumpflänge 480; Schwanzlänge 320; Hinterfußlänge 85; Ohrlänge 31. — Condolylobasallänge 88,8; Palatallänge 50,6; Palatalbreite 28,9; Hirnkapselbreite 31,3; Jochbogenbreite 15,0; Interorbitalbreite 18,1; Intertemporalbreite 15,0; Bullalänge 16,9; Zahnreihe C-M^2 32,6; größte Länge des P^4 9,7; größte Breite des P^4 5,8; P^4-Quotient 1,67; größte Länge des M_1 7,5.

Allgemeine Merkmale: Oberseits dunkel rötlich-braun, sehr stark

und fein gelblich (cinnamon buff XXIX) gestrichelt, im allgemeinen Eindruck etwa dunkelbraun mit olivfarbenem Schimmer (etwa Brussel's brown III, z. T. dunkler), an den Seiten langsam rötlicher werdend und in die Bauchfärbung übergehend. Unterseite etwas rötlicher wie die Oberseite, Kehle und Inguinalgegend einfarbig rotbraun (cinnamon rufous bis hazel XIV), Brust wie der Rücken gestrichelt, aber rötlicher. Gliedmaßen nicht einheitlich, sondern der Körperober- und -unterseite entsprechend gefärbt, Füße sehr dunkel rotbraun, fast schwarz. Schwanz verhältnismäßig lang und locker behaart, von der Färbung der Körperoberseite. Unterwolle apikal olivgelb (tawny olive II), basal dunkelgraubraun (bister XXIX).

Die Färbung variiert stark in der Intensität des rötlichen Farbtones, wohl ökologisch durch Boden- und Luftfeuchtigkeit bedingt. Die Beschreibung bezieht sich auf ein Stück von Virajpet, Süd-Coorg, ein anderes vom gleichen Fundorte ist grauer, noch grauer ein Exemplar aus Birmera, Trevandrum (Travancore). Bei diesem ist auch die Unterwolle dunkler (bister).

Schädel: Schlank und gestreckt, obere Profillinie zur Hirnkapsel zu wenig ansteigend, diese und die Jochbögen verhältnismäßig schmal. Zähne leicht und schlank.

Verbreitung: Süd-Indien im Waldgebiet, nach Norden bis Madras.

8. *Herpestes (Urva) brachyurus fulvescens* KELAART

Herpestes fulvescens KELAART 1851, 1863; TENNENT 1859; BLYTH 1852, 1853; BLANFORD 1888; SCLATER 1891; ALLEN 1895; DORER 1932.
Cynictis maccarthiae GRAY 1851, 1853; BLYTH 1852.
Herpestes flavidens KELAART 1852; NEVILL 1887; WROUGHTON 1918; THOMAS 1924; PHILLIPS 1929.
Herpestes maccarthiae GERRARD 1862; ANDERSON 1878; STERNDALE 1884; SCLATER 1884; NEVILL 1887; BLIGH 1887.
Onychogale maccarthiae GRAY 1864, 1869; SCLATER 1884; PHILLIPS 1929.
Herpestes ceylonicus NEVILL 1887; PHILLIPS 1929.
Herpestes flavidens maccarthiae THOMAS 1924.
Herpestes flavidens ceylonicus THOMAS 1924.
Herpestes flavidens phillipsi THOMAS 1924; PHILLIPS 1929.
Herpestes flavidens siccatus THOMAS 1924; PHILLIPS 1929.
Herpestes fuscus flavidens POCOCK 1937.
Herpestes fuscus rubidior POCOCK 1937.
Herpestes fuscus maccarthiae POCOCK 1937.
Herpestes fuscus siccatus POCOCK 1937.

Typus: —. Central Ceylon KELAART 1852 für „*H. flavidens* KEL."

Fundorte: Jaffna, N.-Ceylon (GRAY 1851; POCOCK 1937); Aripo, Mannar (?) (THOMAS 1924); Kandy, 505 m, Zentr.-Prov. (WROUGHTON 1918; THOMAS 1924; POCOCK 1937); Newera Ellia 1887 m (THOMAS 1924); Mousekande Estate, Gammadova Zentr.-Prov. 915 m (THOMAS 1924; POCOCK 1937); Saffragam (NEVILL 1887); Trincomali (NEVILL 1887); Anasigalla, Matugama 31 m, W.-Prov., SW.-Ceylon (THOMAS 1924; POCOCK 1937); Jatigatha (M. S. I. 18); Pattipola 1974 m (M. S. I. 18; POCOCK 1937); Yatiyantota 152 m (POCOCK 1937); Uva Prov. (WROUGHTON 1918); Kambukkan (M. S. I. 13; POCOCK 1937); Weligatha S.-Ceylon (M. S. I. 18; POCOCK 1937).

Untersuchtes Material:

B. Z. M. 6478 Madukette, Ceylon, coll. REDEMANN F. Sch.

Zur Synonymie: Zusammenfassend werden von THOMAS (1924), in jüngster Zeit von POCOCK (1937), nach Beschreibungen der älteren Literatur drei ceylonesische Formen, die alle zur *fulvescens*-Gruppe gehören, unterschieden. Von diesen ist *maccarthiae* GRAY eine durch ihre rötliche Färbung gekennzeichnete Tieflandsform aus dem Südwesten Ceylons (1 Ex. von Anasigalle, Matugama, typischer Fundort unbekannt). *ceylonicus* NEVILL ist eine dunkelbraune Form aus dem Osten Ceylons mit dem typischen Fundort Trincomali. Die *flavidens*-Form, die als typische Form der ganzen Gruppe aufgefaßt werden kann (*flavidens* ist nur eine neue Namensgebung des Autors), bewohnt die höchstgelegenen Gebiete Ceylons um Newera Ellia (1887 m) mit dem wahrscheinlich typischen Fundort Kandy, eine braune Form in der Färbung etwa zwischen *maccarthiae* und *ceylonicus* stehend. Hinzu kommen noch, von THOMAS (1924) beschrieben, eine olivfarbene Form *phillipsi* im Mousekande Estate und eine helle gelblich-sandfarbene Form *siccatus* unsicherer Herkunft, für die THOMAS Aripo, Mannar (nur 1 Ex.) annimmt. Die vorhergenannten vier Formen stellen nur Modifikationen der rotbraunen bzw. braunen Färbung dar, wie sie ähnlich auch bei *fuscus* WATERHOUSE (s. o.) zu beobachten ist. Da diese rotbraune Färbung aber, wie sich auch bei allen übrigen Herpestiden nachweisen läßt, die ökologisch am meisten modifikabele Farbkomponente ist, ferner diese Farbunterschiede geringfügig sind, sind diese Formen m. E. lediglich als ökologische Standortsmodifikationen, vor allem wohl durch die Boden- und Luftfeuchtigkeit (Glogersche Regel) des Wohngebietes bestimmt, aufzufassen und zu einer einzigen ceylonesischen Unterart zusammenzuziehen, der dann nicht der Name flavidens, sondern der von KELAART vorher für die gleiche Unterart gebrauchte Name *fulvescens* zukäme. Ferner ist die von POCOCK (1937) neu beschriebene Form *rubidior* hier aus gleichem Grunde einzubeziehen. *siccatus* THOMAS endlich beruht auf einem einzelnen Fell ohne Schädel mit offensichtlich falschem Fundort, den TOHMAS auf Grund von Rückschlüssen, die zum größten Teil auf der Färbung basieren, für Aripo, Mannar, berichtigt. Seitdem wurde die Form noch nicht wieder beobachtet. Die Erklärung THOMAS' als extreme Trockenform auf Grund der Färbung ist insofern zweifelhaft, als *fulvescens* vorwiegend Waldtier und an das Vorhandensein von Wasser stark gebunden zu sein scheint. Es kann sich hier möglicherweise um eine Verwechslung mit einer nicht zu *brachyurus* gehörenden Art handeln, da bei Herpestiden allein nach dem Fell ohne Prüfung des Schädels in vielen Fällen nicht mit der nötigen Sicherheit die spezifische Zugehörigkeit zu entscheiden ist, oder um ein nachträglich durch chemische oder Lichteinflüsse ausgeblichenes Fell. Dieses Fell sollte daher nicht eher berücksichtigt werden, als neue Beobachtungen die Existenz dieser aberranten Form tatsächlich für Ceylon erwiesen haben.

Maße (Typus von *flavidens* KELAART): Kopfrumpflänge 419,1; Schwanzlänge 309,4; Hinterfußlänge —; Ohrlänge —. — (B. Z. M. 6478 Mandukette, Ceylon, coll. REDEMANN): Condylobasallänge — (Typus von *siccatus* THOMAS: 76); Palatallänge 43,8; Palatalbreite 25,1; Hirnkapselbreite 28,4; Jochbogenbreite 44,9; Interorbitalbreite 17,2; Intertemporalbreite 14,6; Bullalänge

—; Zahnreihe C-M^2 21,5; größte Länge des P^4 8,1; größte Breite des P^4 5,2; P^4-Quotient 1,56; größte Länge des M_1 6,5.

Allgemeine Merkmale: Oberseite olivfarben rotbraun (argus brown III), fein gelb-rötlich gesprenkelt. Kopf matter und grauer. Rücken zur Schwanzwurzel zu leuchtender rotbraun. Unterseite matter und etwas heller (etwa Brussels brown III), Sprenkelung weniger ausgeprägt. Gliedmaßen dunkel rotbraun (chestnut brown XIV), langsam in die Färbung der Oberseite übergehend. Schwanz wie die Oberseite des Körpers gefärbt, zur Spitze zu leuchtender und einfarbiger rostrot. Unterwolle dunkel lehmgelb (etwa tawny olive XXIX), oft dunkler und rötlicher.

Schädel: Klein, schlank und gestreckt, ähnlich dem von *H. edwardsii*. Zähne klein und leicht.

Unterscheidungsmerkmale: Von allen anderen *brachyurus*-Formen durch die geringere Größe und Gestrecktheit von Körper und Schädel unterschieden, die bei weitem kleinste Form der ganzen *Urva*-Gruppe.

Die große Aehnlichkeit des Schädels mit dem von *H. edwardsii* läßt eine vergleichende Gegenüberstellung wünschenswert erscheinen, um auch den Anschluß dieser extremen Form an die *brachyurus*-Gruppe zu rechtfertigen. Die obere Profillinie ist bei *fulvescens* gleichmäßig bis zum höchsten Punkt der Hirnkapsel, etwa oberhalb der Bullae gewölbt. Bei *H. edwardsii*, *H. smithii* usw. erfährt diese Linie immer in charakteristischer Weise eine Einsenkung dicht hinter der Interorbitaleinschnürung und eine leichte Emporwölbung über derselben, so daß zwei nahezu gleiche Emporwölbungen in der Seitenansicht des Schädels, die zweite etwa oberhalb der Bullae, sichtbar werden. Ferner erscheint der Schädel von *fulvescens* bei genauem Vergleich trotz der gestreckten Form doch gedrungener und der Gesichtsteil verhältnismäßig länger mit leicht ausgezogener Schnauze, nicht wie bei *edwardsii* verhältnismäßig kurz und gleichmäßig abgestuft, die Jochbögen sind weiter und geschwungener. Der Ramus des Unterkiefers erreicht wie bei *brachyurus* erst unter dem letzten Molaren seine größte Breite und zeigt im Verlauf seiner Unterkante eine starke und auffällige Emporwölbung zum Processus condyloideus, während bei *edwardsii* die Unterkante gerader und flacher verläuft. Die Zähne sind bei *fulvescens* deutlich weniger schlank und gestreckt, besonders der P^4.

Verbreitung: Ceylon, wahrscheinlich mit Ausnahme des nördlichen Trockengebietes. — Die Lebensweise scheint auch hier stark aquatil zu sein.

b) Untergattung *Herpestes* ILLIGER

Viverra LINNE 1758 (partim)
Herpestes ILLIGER 1811
Ichneumon GEOFFROY 1812
Mangusta OLIVIER apud FISCHER 1829
Calogale GRAY 1864
Galerella GRAY 1864
Calictis GRAY 1864
Typus: *Herpestes ichneumon* LINNE
Zur Synonymie: Die Untergattung umfaßt die ursprünglich der Gattung

Herpestes zugrunde liegenden und zuerst bekannt gewordenen Arten. Da, wie noch zu zeigen sein wird, die Untergattung als phylogenetisch jünger als die Untergattung *Urva* HODGSON anzusehen ist, erfolgt hier ihre Besprechung an zweiter Stelle. Zur weiteren Synonymie siehe die einzelnen Unterarten.

Allgemeine Merkmale: Meist kleine bis mittelgroße und schlanke Formen. Schwanz meist körperlang oder nur wenig kürzer. Fell rauh und locker besonders bei Bergformen, kurzhaariger und weicher bei Bewohnern waldiger und feuchterer Gebiete. Färbung bei Trockenformen fahl gelblich weiß und grau, m. o. w. grob hell gelblich gesprenkelt (Pfeffer-Salz-Farbe) und m. o. w. stark überflogen, bei Formen feuchterer Gebiete dunkel rotbraun mit feiner und wenig auffallender rötlicher Sprenkelung. Krallen kürzer und stärker gebogen.

Schädel: Schmal, flach und gestreckt. Die obere Profillinie zeigt über den Orbitae eine deutliche Emporwölbung, erfährt in der Intertemporalregion eine Einsenkung, worauf sie gleichmäßig zum höchsten Punkte etwa oberhalb der Bullae ansteigt. Schnauzenteil kurz, verhältnismäßig hoch und gerade, nicht betont. Jochbögen enger, Gaumen gestreckt, hintere Kammer der Bulla ziemlich flach. Unterkante des Unterkiefer-Ramus im Verlauf ziemlich flach und schwach gewinkelt.

Unterscheidungsmerkmale: Durch die geringere Körper- und Schädelgröße und die schlankere Form, den im Verhältnis zum Körper längeren Schwanz, in der Färbung durch das Fehlen jeglichen Halsstreifens oder Haarkammes, ferner im Schädel durch den Verlauf der oberen Profillinie, den weniger ausgeprägten Schnauzenteil, die leichteren und schlankeren Zähne, besonders P^4, und die flacher gewinkelte Unterkante des Ramus von den Formen der Untergattung *Urva* HODGSON unterschieden.

Verbreitung: Ganz Afrika, Südspanien und Südasien. In Südasien nördlich bis zum Himalaya und Südchina (Kanton), südlich bis Java und Ceylon verbreitet, im Westen kontinuierlich in die afrikanischen Formen übergehend.

Uebersicht der Arten nach dem Fell:

1. Schwanzspitze gleichfarbig. Fell kurzhaarig, glatt und weich.
   a) Färbung graugelb oder dunkel bis leuchtend rotbraun, fein gesprenkelt. Meist kleine Formen. V. *javanicus* GEOFFROY
2. Schwanzspitze meist heller, gelblich oder rötlich. Fell ziemlich langhaarig und rauh.
   b) Färbung gelblich bis dunkel grau, grob gesprenkelt, m. o. w. stark rötlich überflogen. Tiere mittelgroß. VI. *edwardsii* GEOFFROY
3. Schwanzspitze schwarz. Fell langhaarig, locker und rauh.
   b) Färbung gelblich bis dunkel grau, grob gesprenkelt, m. o. w. stark rötlich lich überflogen. Große Formen. VII. *smithii* GRAY

Unterscheidung der Arten nach Schädelmerkmalen:

1. Schädel kleiner.
   a) Schädellänge etwa 71—57 mm V. *javanicus auropunctatus* HODGSON
   V. *javanicus pallipes* BLYTH
2. Schädel mittelgroß, 86—70 mm

b) Schädel sehr schlank und gestreckt, stark in der Intertemporalregion eingeschnürt V. *javanicus* s. str. GEOFFROY

c) Schädel plumper und schwerer, weniger stark eingeschnürt. VI. *edwardsii* GEOFFROY

3. Schädel groß.

d) Schädellänge 90—82 mm VII. *smithii* GRAY

In obiger Bestimmungstabelle umfaßt *H. javanicus* s. str. die hinterindischen Formen der Art, die den vorderindischen schärfer gesondert gegenüberstehen. Beachtenswert ist hier wie auch in vielen anderen Punkten die parallele Ausbildung bestimmter Merkmale bei den Untergattungen *Urva* und *Herpestes* im gleichen geographischen und ökologischen Gebiet (u. a. z. B. Fellstruktur und -färbung). Es ist auf diese Erscheinungen später noch im Zusammenhang einzugehen.

V. *Herpestes (Herpestes) javanicus* GEOFFROY

Synonymie siehe bei den einzelnen Unterarten.

Zur Synonymie: Der Zusammenschluß der kleineren und graueren Formen der vorderindischen *auropunctatus*-Gruppe und der größeren und rötlicheren *javanicus*-Gruppe Hinterindiens wird gerechtfertigt durch die *birmanicus*- und *rubrifrons*-Formen, die, geographisch benachbart, die jeweiligen extremen Endglieder und gleichzeitig die Uebergangsformen der vorder- und hinterindischen Gruppe bilden. Allerdings prägen sich bei beiden Formen immer noch deutlich die jeweiligen Charaktere ihrer Gruppe aus, auf die unten noch näher eingegangen wird. Während des Abschlusses dieser Arbeit erschien eine Zusammenfassung vorderindischer Arten von POCOCK, in der, ohne Begründung, bereits dieser Zusammenschluß der *auropunctatus*- und *javanicus*-Gruppe nomenklatorisch durchgeführt ist.

Allgemeine Merkmale: Die kleinsten Formen asiatischer Herpestiden. Schwanz mehr als $^2/_3$ der Körperlänge, diese aber nicht ganz erreichend. Haar weich und kurz, glatt anliegend. Färbung graugelb mit m. o. w. leichtem rötlichen Anflug bei den vorderindischen, m. o. w. dunkel rotbraun bei den hinterindischen Formen. Sprenkelung immer sehr fein. Gliedmaßen und Schwanz wie der Körper gefärbt. Unterseite m. o. w. dunkel lehmgelb bis rotbraun. Unterwolle m. o. w. dunkel lehmfarbig.

Schädel: Bei den vorderindischen Formen kleiner, gerundeter, Gaumen im hinteren Teil deutlich geweitet, so daß die Zahnreihen nach außen konkave Linien beschreiben, Gaumenendigung schmal und seitlich leicht eingeschnürt. Bei den hinterindischen Formen größer, gestreckter, in der Intertemporalregion stark eingeschnürt, Gaumen sich stetig verbreiternd, so daß die Zahnreihen gerade Linien bis zum M^1 beschreiben, Gaumenendigung gerade, breiter, seitlich nicht eingeschnürt. Eine Ausnahme bildet *H. j. javanicus*, bei dem der Schädel extreme Ausbildung erreicht und stark dem Schädeltypus von *H. edwardsii* in Größe und Form angenähert erscheint.

Unterscheidungsmerkmale: Durch Fellstruktur, Färbung und geringere Größe jeweils von allen anderen ähnlichen Arten unterschieden. Schädel, mit Ausnahme von *H. j. javanicus*, kleiner.

Verbreitung: Von Mesopotamien durch das Euphrat-Tigris-Becken über Persien, Vorder- und Hinterindien mit Ausnahme des mittleren und südlichen Vorderindiens bis Südchina und Java verbreitet: Mesopotamien, Persien, Afghanistan, Baluchistan, Nepal, Bhutan Duars, Indus- und Ganges-Ebene, Bengalen, Siam, Malacca, Annam, Java, Sumatra und Südchina bis Kanton. Mir bekannte extreme Fundorte im Westen Bagdad, im Süden Mt Abu und Bengalen, im Norden der Himalaya und die Südgrenze des tibetanischen Hochlandes, im Süden Sumatra. Die Südgrenze in Vorderindien verläuft etwa am Rande der Indus- und Ganges-Ebene und des Hochlandes von Dekkhan.

Unterscheidung der Unterarten nach dem Fell:

A. Tiere klein, Färbung graubraun, geringer oder kein rötlicher Ueberflug.
   1. Färbung dunkel mit olivfarbenem Schimmer, geringer dunkel rotbrauner Ueberflug (Südrand des Himalaya) *auropunctatus* HODGSON
   2. Färbung m. o. w. graugelb ohne olivfarbenen Schimmer und keinem oder sehr geringem rötlichem Ueberflug (Nordindische Ebene) *pallipes* BLYTH

B. Tiere größer. Färbung m. o. w. rotbraun oder mit sehr starkem rotbraunen Ueberflug.
   3. Färbung nur an Kopf und Rücken deutlich rotbraun. Tiere mittelgroß. (Nord-Siam bis Südchina) *rubrifrons* ALLEN
   4. Färbung nur an Kopf und Rücken rötlicher, sonst gelbgrau. Tiere groß. (Malayische Halbinsel) *peninsulae* SCHWARZ
   5. Färbung leuchtend rostrot bis rotbraun, Tiere mittelgroß (Cambodga, Cochinchina) *exilis* EYDOUX
   6. Färbung einfarbig rostrot ohne sichtbare Sprenkelung. (Sumatra) *rafflesii* ANDERSON
   7. Färbung dunkel rotbraun, mit deutlich sichtbarer Ringelung der Haare (Java) *javanicus* GEOFFROY

Unterscheidung der Unterarten nach dem Schädel:

A. Gaumen nach hinten zu deutlich geweitet, so daß die Zahnreihen nach außen konkave Linien bilden, Endigung leicht eingeschnürt, deutlich abgesetzt und schlank. Schädel kleiner und gerundeter.
   1. Schädel im Durchschnitt größer (Südrand des Himalaya) *auropunctatus* HODGSON
   2. Schädel im Durchschnitt meist kleiner (Nordindische Tiefebene) *pallipes* BLYTH

B. Gaumen gestreckt und gerade, langsam und gleichmäßig sich verbreiternd, so daß die Zahnreihen bis zum M^1 gerade Linien bilden, seine Endigung breit, gerade, seitlich nicht eingeschnürt, schwächer abgesetzt. Schädel lang und gestreckt.
   3. Schädel kleiner im Durchschnitt, P^4 sehr schmal (Nord-Siam bis Südchina) *rubrifrons* ALLEN
   4. Schädel im Durchschnitt meist etwas größer, P^4 breiter und schwerer (Cambodga und Cochinchina) *exilis* EYDOUX

C. Gaumen im hinteren Abschnitt deutlich geweitet, so daß die Zahnreihen nach außen konkave Kurven bilden, seine Endigung stark abgesetzt und schmal.

Schädel sehr gestreckt, in der Intertemporalregion sehr stark eingeschnürt. Jochbögen sehr weit.

5. P^4 sehr schmal (Malacca) *peninsulae* SCHWARZ
6. P^4 breiter und schwerer (Java) *javanicus* GEOFFROY

Von *H. j. rafflesii* ANDERSON lag mir kein Material zur Untersuchung vor; aus der Beschreibung sind keine Schädelunterschiede ersichtlich. Eine Unterscheidung der Unterarten, z. B. der vorderindischen *auropunctatus* und *pallipes*, ist bei nächststehenden Formen ohne Kenntnis des Fundortes immer sehr schwer, sehr oft überhaupt unmöglich.

1. Herpestes (Herpestes) javanicus auropunctatus HODGSON

Herpestes auropunctatus HODGSON 1836, 1842. 1843, 1844; SCHREBER 1841; SCHINZ 1844; BLYTH 1852 (partim), 1853; GIEBEL 1855; ANDERSON 1878 (partim); ALSTON 1879; STERNDALE 1884 (partim); BLANFORD 1888 (partim); JOHN 1891; SCLATER 1891 (partim); LYDEKKER 1895 (partim ; THOMAS 1917; WROUGHTON 1917, 1918; INGLIS 1918; WARD 1920.

Herpestes nepalensis GRAY 1836, 1837, 1845, 1846 b, 1850 (partim); SCHREBER 1841; GERRARD 1862; WINDLE 1898; WROUGHTON 1917, 1918.

Herpestes nipalensis HORSFIELD 1851; BLYTH 1852 (partim); JERDON 1874.

Calogale nepalensis GRAY 1864, 1869.

Herpestes auropunctatus birmanicus THOMAS 1886 a, b; BLANFORD 1888; SCLATER 1891; LYDEKKER 1895; WROUGHTON 1918.

Herpestes javanicus auropunctatus POCOCK 1937.

Herpestes javanicus birmanicus POCOCK 1937.

Unbestimmbar: *Herpestes auropunctatus* POWELL 1913; DORER 1932. *Herpestes spec.* FLEUR-DE-LYS 1908.

Typus: Lectotypus B. M. 43. 1. 12. 20. „Nepal" (nach THOMAS 1917) (Cotypus B. M. 43. 1. 12. 22. nach WROUGTON 1918).

Fundorte: Afghanistan (HORSFIELD 1851); Brit. Baluchistan: Quetta (SCLATER 1891); Kaschmir (JOHN 1891; WROUGHTON 1918; WARD 1920); Kajerskote 1678 m (POCOCK 1937), Manasbal am Wular Lake (POCOCK 1937); Tral 1769 m (M. S. I. 42; POCOCK 1937); NW-Himalaya (SCLATER 1891); Nepal (HODGSON 1836, 1842, 1843; HORSFIELD 1851; GERRARD 1862; SCLATER 1891): Khatmandu, Gorkha (POCOCK 1937); Godaveri 2135 m (M. S. I. 27, 37 a; POCOCK 1937), Sepetar (M. S. I. 37, 37 a), Boitari (M. S. I. 37, 37 a), Satthar 366 m (M. S. I. 37, 37 a); Iyartang (M. S. I. 37, 37 a), Knaping (M. S. I. 37, 37 a), Mircourt (M. S. I. 37, 37 a), Manglopani (M. S. I. 37, 37 a); Bhutan Duars (WROUGHTON 1918): Hosimara 183 m (M. S. I. 27; POCOCK 1937); Barnabari (M. S. I. 27); Nord-Camrup: Angarakata 92 m (M. S. I. 41; POCOCK 1937); Assam (HORSFIELD 1851): Golaghat 76—92 m (POCOCK 1937), Sibsagar-Golaghat 92 m (M. S. I. 42), Lakhimpur Hazirmya 76 m (M. S. I. 41); Jaintia Hills 915 m (M. S. I. 41; POCOCK 1937); Nagu Hills: Mokokdung 1220 m (M. S. I. 36); Pegu (THOMAS 1886; WROUGHTON 1918): Sittang River Delta (M. S. I. 29), 40 miles N of Pegu (POCOCK 1937); Manipur (WROUGHTON 1918; POCOCK 1937): Bori Bazar (THOMAS 1886); Cahcar (THOMAS 1886; SCLATER 1891; WROUGHTON 1918); Chittagong (SCLATER 1891); Burma (ALSTON 1879): Bhamô, Ufer des Irawady (ANDERSON 1878), Sawaddy (SCLATER 1891), Toungoo 31 m (M. S. I. 46 II; POCOCK 1937).

Untersuchtes Material:
B. M. 10. 1. 18. 36 ♀ Manasbal, Kaschmir, coll. DUNN F. Sch.
B. M. 25. 6. 10. 13 ♂ Tral, Kaschmir 1769 m, coll. STOCKLEY F. Sch.
B. M. 8. 7. 6. 20 ♂ Kaigherskolé, Kaschmir 1678 m, coll. WARD F. Sch.
B. M. 8. 7. 6. 21 ♀ Kaigherskolé, Kaschmir 1678 m, coll. WARD F. Sch.
B. M. 8. 7. 6. 19 ♂ Kaigherskolé, Kaschmir 1921 m, coll. WARD F. Sch.
B. M. 16. 7. 29. 57 ♂ Bharnabhari, Bhutan Duars 183 m, F. Sch.
B. M. 16. 7. 29. 56 ♀ Hosimara, Bhutan Duars 183 m, F. Sch.
B. M. 16. 7. 29. 54 ♂ Hosimara, Bhutan Duars 183 m, F. Sch.
B. M. 16. 7. 29. 55 ♀ Hosimara, Bhutan Duars 183 m, F. Sch.
B. M. 86. 7. 2. 2 ♂ Nepal, coll. GARDINE F. Sch.
B. M. 21. 7. 8. 25 ♂ Angarakatha, N.-Kamrup, Assam 92 m, coll. WELLS F.Sch.
B. M. 21. 7. 8. 26 ♀ Angarakatha, N.-Kamrup, Assam 92 m, coll. WELLS F. Sch.
B. M. 21. 5. 1 10 ♂ Godaveri, Nepal 2135 m, coll. KENNION F. Sch.
B. M. 20. 6. 7. 12 ♀ Golaghat, Assam 92 m, coll. WELLS F. Sch.
B. M. 79. 21. 20. 2 ♀ Burma, coll. WARD-RAMSAY F. Sch.
B. M. 87. 4. 29. 1 Fiyi Islands, coll. MAC-GREGOR F. Sch.
?B. Z. M. 5014 ♀ Ostindien, GERRARD V. F. Sch.

Zur Synonymie: Von den bisher unterschiedenen drei Formen *auropunctatus*, *nepalensis* und *birmanicus* soll *auropunctatus* HODGSON bräunlicher, *nepalensis* GRAY grauer und *birmanicus* THOMAS größer und dunkler sein. Unter dem von mir untersuchten Material sind Stücke aus Assam und den Bhutan Duars zum Teil zwar wenig grauer als andere, z. B. aber gehört von drei Exemplaren vom selben Fundort Hosimara, Bhutan Duars, eins der *auropunctatus*-Form und ein anderes der *nepalensis*-Form an, das dritte ist eine Zwischenform zwischen beiden. Von der *birmanicus*-Form ferner stimmt ein Exemplar aus Burma mit einem aus Godaveri, Nepal, ein anderes von den Fiyi-Inseln mit einem aus Bharnabari, Bhutan Duars in der Färbung völlig überein. Die Größe der *birmanicus*-Form wird von Stücken aus den Bhutan Duars und aus Kaschmir sogar noch übertroffen, von einer Anzahl anderer Exemplare völlig oder nahezu erreicht. Diese Tatsachen finden eine Deutung entweder durch die Annahme, daß es sich um Stücke aus einem Mischgebiet von *auropunctatus* und *nepalensis* handele, oder, daß alle drei Formen nur Phasen derselben Unterart sind. Die erste Hypothese ist sehr unwahrscheinlich, da dann das Verbreitungsgebiet von *nepalensis* in zwei Areale auseinandergerissen würde, das östliche Bhutan und Assam, getrennt durch das Brahmaputra-Tal; ferner zerfiele, da die Form aus Burma völlig mit Stücken aus Nepal identisch ist, also auch das Verbreitungsgebiet von *birmanicus* in zwei Areale, Burma und Nepal, getrennt durch das der *nepalensis*-Form, und auch dann würde das Auftreten großer dunkler Stücke, die mit der *birmanicus*-Form zu identifizieren wären, im ganzen übrigen Gebiet nicht erklärt. Die sehr geringen Unterschiede, zum großen Teil gegründet auf die überhaupt variabelste Farbkomponente rötlich-braun, das gleichzeitige Auftreten der verschiedenen Formen am selben Fundort, ferner die Beobachtung, daß sowohl die Größe wie die Dunkelheit der Färbung prozentual kontinuierlich von dem trockneren Westen zum regenreichen birmanischen Gebiete im Osten ansteigt, macht vielmehr in hohem Maße wahrscheinlich, daß alle drei Formen nur ökologisch bedingt sind. Da die Farbänderungen im wesentlichen

durch verschiedenartige Aktivierung der Eumelanine hervorgerufen wird, deren Abhängigkeit von der Boden- und Luftfeuchtigkeit in der GLOGER'schen Regel bereits fixiert worden ist, ist anzunehmen, daß die grauere *nepalensis*-Form Tiere aus trockeneren und kälteren, die dunklere *auropunctatus*-Form und die *birmanicus*-Formen die aus feucht-heißeren Biotopen umfaßt, zumal die dunkelste Form *birmanicus* aus dem regenreichen Burma ist. Die *birmanicus*-Form leitet in ihren Schädelcharakteren, die auch innerhalb der Variationsbreite von *auropunctatus* liegen, Größe und Färbung zu *rubrifrons* ALLEN über. Alle drei Formen fasse ich aus den dargelegten Gründen als ökologische Phasen von *auropunctatus* auf.

Maße: (B. M. 16. 7. 29. 57 ♂ Bharnabari, Bhutan-Duars): Kopfrumpflänge 465 (Typus 279,4); Schwanzlänge 330 (Typus 228,6—272); Hinterfußlänge 59; Ohrlänge 25. — Condylobasallänge 66,8 (Typus 59); Palatallänge 37,5 (Typus 33); Palatalbreite 19,9 (Typus 19,5); Hirnkapselbreite 23,4; Jochbogenbreite 32,2 (Typus 30); Interorbitalbreite 11,8; Intertemporalbreite 10,8; Bullalänge 15,2; Zahnreihe C-M^2 24,3; größte Länge des P^4 7,4 (Typus 7,0); größte Breite des P^4 4,5; P^4-Quotient 1,67; größte Länge des M_1 5,5.

Die Maßangaben des Typus nach THOMAS (1886). Die Unterschiede erklären sich dadurch, daß der Typus ein wahrscheinlich noch jugendliches ♀ im Gegensatz zu dem angeführten erwachsenen ♂ ist. Es stimmen die Maße mit denen kleinerer, aber einwandfrei zu *auropunctatus* zu rechnenden Exemplare des von mir gemessenen Materials überein.

Allgemeine Merkmale: Oberseite im Gesamteindruck gelblich-grau mit dunklem olivfarbenen Schimmer (etwa buffy bis olive brown XL), zum Kopf zu dunkler, sehr fein gelblich gesprenkelt. Unterseite einfarbig dunkel lehmgelb (tawny olive XXIX), zur Kehle zu heller, diese sowie Kopfunterseite hell lehmgelb (cinnamon buff XXIX). Seiten grauer (hair brown XLVI). Gliedmaßen lehmgelb (clay color XXIX), dunkel gesprenkelt. Schwanz wie der Körper gefärbt. Unterwolle m. o. w. hell lehmfarbig (cinnamon buff XXIX), Basis dunkelgrau (dark grayish olive XLVI).

Neben dieser häufigsten eine grauere und eine dunklere Phase, beide bedingt durch Aenderung des gelblichen Pigments der Haare, das entweder zu gelblich weiß aufhellt und das Tier grauer, oder zu gelb-rötlich nachdunkelt und das Tier dunkler erscheinen läßt.

Graue Phase im Gesamteindruck oberseits grau mit nur sehr leichtem gelblichen Schimmer (etwa hair brown XLVI), Unterseite hell olivbraun (etwa buffy brown XL).

Dunkle Phase im Gesamteindruck oberseits dunkel gelbbraun (bister XXIX), Unterseite olivbraun (olive brown XL).

Schädel: Gaumen nach hinten zu deutlich erweitert, so daß die Zahnreihen nach außen konkave Linien beschreiben, Endigung deutlich abgesetzt, schmal und leicht eingeschnürt.

Verbreitung: Ueber den ganzen Südabfall des Himalaya und das Hügelvorland verbreitet: Afghanistan, Kaschmir, Nepal, Bhutan Duars, Kamrup, Assam und Burma bis zum Irawady, der höchste mir bekannte Fundort 2135 m, der tiefste 92 m. Diese Unterart ist offenbar die Bergform von *javanicus*. Ihre gelegentliche Verbreitung in der Ebene ist mir nur aus Kamrup und Assam

bekannt, wo offenbar Bodenbeschaffenheit und Klima die Ursache sind. An ihrer ganzen Südgrenze geht die Unterart kontinuierlich in die angrenzende *javanicus pallipes* über.

2. *Herpestes (Herpestes) javanicus pallipes* BLYTH

Mangusta pallipes BLYTH 1845.

Herpestes auropunctatus BLYTH 1852 (partim): ANDERSON 1887 (partim); BLANFORD 1888 (partim); SCLATER 1891 (partim); LYDEKKER 1895 (partim); FLEUR-DE-LYS 1908.

Herpestes persicus GRAY 1864, 1869; BLANFORD 1874, 1876; ANDERSON 1878; MURRAY 1884; CHEESMAN 1920.

Mungos auropunctatus helvus RYLEY 1913; WROUGHTON 1918.

Mungos auropunctatus pallipes WROUGHTON 1918.

Herpestes javanicus pallipes POCOCK 1937.

Typus: —. „Candahar and neighbouring districts".

Fundorte: Bagdad (GMELIN nach BLANFORD 1876; CHEESMAN 1920); Mesopotamien (POCOCK 1937); Persien: Rugistan (Kuzistan?) und Mohammerah (GRAY 1864; POCOCK 1937), Amara (CHEESMAN 1920), Busra (CHEESMAN 1920); Afghanistan: Candahar and neighbouring districts (BLYTH 1845; POCOCK 1937), Candahar WROUGHTON 1918), Seistan, Perso-afghanische Grenze (WROUGHTON 1918; POCOCK 1937); Sind, Indus-Delta: „Right bank of Indus, ca 1 mile above Sakhar" (BLANFORD 1874); Bagan on the Indus (POCOCK 1937), Gholani (M. S. I. 38), Gharo (M. S. I. 38; POCOCK 1937), Tatta (M. S. I. 38; POCOCK 1937), Ketti (M. S. I. 38; POCOCK 1937), Boyan (M. S. I. 38), Bohara near Karachi (M. S. I. 38; POCOCK 1937); Sind: Jacobabad (M. S. I. 24; POCOCK 1937), Chak (M. S. I. 24), Sukkhur (SCLATER 1891; M. S. I. 24; WROUGHTON 1918; POCOCK 1937), Larkana (WROUGHTON 1918; POCOCK 1937), Naundur (M. S. I. 24); Khairpur State: Gambat (M. S. I. 24; POCOCK 1937); Palanpur: Deesa, Gujerat 137 m (RYLEY 1913; M S. I. 12; WROUGHTON 1918; POCOCK 1937); NW.-Provinces: Agra (SCLATER 1891); Gwalior: Ghatigaun (M. S. I. 21), Chorepura (M. S. I. 21), Gwalior (WROUGHTON 1918; POCOCK 1937); Khara Nudde, 11 miles from Agra (FLEUR-DE-LYS 1908); Salt Range u. Murra, Punjab: Chakri 275 m (M. S. I. 45; POCOCK 1937); Pind Dadan Khan (SCLATER 1891), Shapur (SCLATER 1891), Rajanpur, Punjab (SCLATER 1891); Cooch Behar (WROUGHTON 1918; POCOCK 1937); Bengalen: Nimiaghat (M. S. I. 42; POCOCK 1937), Midnapur 61 m (SCLATER 1891; M. S. I. 19; WROUGHTON 1918; POCOCK 1937), Mutlah (SCLATER 1891), Manbhoom (SCLATER 1891), Calcutta (SCLATER 1891), Botanical Gardens (SCLATER 1891), Hazaribagh (POCOCK 1937).

Untersuchtes Material:

B. M. 79. 11. 21. 609 ♂ Mesopotamien, F. Sch.
B. M. 50. 10. 21. 4 Euphrat Exped., F. Sch.
B. Z. M. 7838 Bagdad, Mesopotamien, coll. PETERMANN F. Sch.
B. M. 15. 11. 1. 75 ♀ Gambat, Khairpur State, Sind, coll. PRATER F. Sch.
B. M. 15. 11. 1. 74 ♂ Chak Sukkhur, Sind, coll. PRATER F. Sch.
B. M. 91. 10. 7. 22 ♂ Larkhana, Upper Sind, coll. PRATER F. Sch.
B. M. 13. 9. 18. 29 ♀ Deesa, Palanpur Gujerat 158 m, coll. B. N. H. S. F. Sch.
B. M. 13. 9. 18. 28 ♂ Deesa, Palanpur Gujerat 158 m, coll. B. N. H. S. F. Sch.
B M. 15. 7. 2. 7 ♀ Chorpura, Gwalior, C.-India, coll. MAJOR F. Sch.
B. Z. M. 1123, Ostindien, coll. HODGSON F. Sch.
B. Z M. 1145 Bengalen, coll. LAMARE-PICQUOT F. Sch.
B. Z. M. 1174 Bengalen, coll. LAMARE-PICQUOT F. Sch.

B. Z. M. 8457 Bengalen, coll. LAMARE-PICQUOT —. Sch.
B. Z. M. 8459 Bengalen, coll. LAMARE-PICQUOT —. Sch.
B. Z. M. 7306 Bengalen, coll. LAMARE-PICQUOT F. Sch.
B. Z. M. 7767 Bengalen, coll. LAMARE-PICQUOT F. Sch.
B. Z. M. 26 402 Bengalen, coll. LAMARE-PICQUOT F. Sch.
B. Z. M. 5566 ♂ Calcutta, coll. SCHWENDLER F. Sch.
B. Z. M. 21 572 Ostindien, Anatomische Sammlung G., —. Sch.
B. Z. M. 7446 Zool. Gart. Hannover V., F. Sch.
B. Z. M. 15 627 ♂, Zool. Gart. Berlin V., F. Sch.
B. Z. M. 15 784 ♀, Zool. Gart. Berlin V., F. Sch.
B. Z. M. 27 432 ♀, Zool. Gart. Berlin V., Alk. Sch.
B. Z. M. 38 830 Anat. Sammlung G., —. Sch.

Zur Synonymie: Die von RYLEY (1913) beschriebene *helvus*-Form stellt eindeutig die extreme Trockenheitsform von *j. pallipes* unter dem klimatischen Einfluß der Wüste Tharr dar. Weitere Verbreitungsareale dieser Form sind, nach WROUGHTON und dem Mammal Survey of India, das Trockengebiet des Gwalior-State und das von Bengalen. Die auseinandergerissenen Verbreitungsareale dieser Form und das durch sie auseinandergerissene Verbreitungsgebiet von *pallipes* BLYTH machen eine Einbeziehung dieser Form als ökologische Modifikation zu *pallipes* erforderlich, zumal die Unterschiede geringfügig sind, sich in verschiedenen Gebieten ausprägen und durch alle Arten von Uebergängen verbunden sind. Ebenso sind die Unterschiede zwischen der wenig dunkleren und größeren *persicus*- und der typischen *pallipes*-Form so gering, daß auch hier eine subspezifische Trennung nach dem von mir untersuchten Material nicht berechtigt erscheint. Es scheinen bei dieser *persicus*-Form entweder Mischungseinflüsse mit der Bergform *auropunctatus* oder direkte Einflüsse des gebirgigeren Verbreitungsgebietes vorzuliegen, da sich beide Formen im Habitus etwas nähern, andererseits aber westlichere Stücke des Euphrat-Tigris-Gebietes nicht mehr von der typischen *pallipes*-Form zu unterscheiden sind, Gründe, die für die Auffassung der *persicus*-Form als ökologische Modifikation und ihre Einbeziehung zu *pallipes* sprechen. Ferner ziehe ich die meist zu *auropunctatus* gestellten bengalischen Stücke ebenfalls zu *pallipes*, der sie im Habitus trotz dunklerer Färbung und etwas erheblicherer Größe näher stehen. Diese geringfügigen Unterschiede erklären sich aus der auch hier bei *pallipes* zu beobachtenden leichten prozentualen Größenzunahme und dem Nachdunkeln der Färbung von Westen nach Osten, letztere wohl infolge der höheren Feuchtigkeit des Ganges-Deltas und des starken Niederschlaggebietes des benachbarten Burma. Außerdem scheint hier ein ausgeprägtes Mischgebiet mit der *auropunctatus*-Form vorzuliegen.

Maße: (B. M. 15. 11. 1. 74 ♂ Chak Sukkhur, Sind, coll. PRATER): Kopfrumpflänge 267; Schwanzlänge 221; Hinterfußlänge 45; Ohrlänge 23; Condylobasallänge 58,9; Palatallänge 31,5; Palatalbreite 18,8; Hirnkapselbreite 21,3; Jochbogenbreite 30,9; Interorbitalbreite 11,1; Intertemporalbreite 9,0; Bullalänge 14,0; Zahnreihe C-M^2 21,3; größte Länge des P^4 7,0; größte Breite des P^4 4,3; P^4-Quotient 1,63; größte Länge des M_1 5,4.

Allgemeine Merkmale: Gesamteindruck der Oberseite gelblich grau mit lichtem bräunlichen Schimmer (etwa avellaneous XL), der sich zum Oberkopf und zur Schwanzwurzel zu verstärkt und an den Seiten zu grau (light drab XLVI)

abklingt, mit sehr feiner heller Sprenkelung. Unterseite einfarbig gelblich überflogen (pinkish buff XXIX), Kopfunterseite, Kehle und Inguinalregion am reinsten, Kopfunterseite und Kehle am hellsten gefärbt. Gliedmaßen und Schwanz wie die Körperoberseite gefärbt. Unterwolle apikal matt hell gelblich (pinkish bis cinnamon buff XXIX), basal matt dunkel grau.

Extreme helle *helvus*-Form: Fell kurzhaariger und straffer. Oberseite gelbgrau (etwa cinnamon buff XXIX), Unterseite hell gelblich (pinkish buff XXXIV), Unterwolle schwächer entwickelt, aufgehellt und verkürzt.

Dunklere Bengal-Form: Oberseite lehmgelb (clay colour XXIX). Unterwolle hell gelblich (pinkish bis cinnamon buff XXIX).

Schädel: Wie der von *auropunctatus*, im Durchschnitt etwas kleiner mit leichteren Zähnen.

Verbreitung: Das Verbreitungsgebiet folgt dem nordindischen Tiefland: von Bengalen über den nordindischen Tieflandsbogen bis ins Industal, von dort über den Küstenstreifen bis nach Mesopotamien ins Euphrat-Tigris-Tal. Der mir bekannte östlichste Fundort ist Bengalen, der westlichste Bagdad. Die Südgrenze verläuft etwa am Rande des vorderindischen Hochlandes über Calcutta im Osten und das Mt Abu-Gebiet im Westen und ist die Südgrenze von *H. javanicus* in Vorderindien überhaupt. Im Norden geht die Form in die Unterart *auropunctatus* über, als Grenze ist etwa der südliche Fuß des Hügelvorlandes am Himalaya, d. h. Grenze der nordindischen Ebene, anzunehmen. Größere Mischgebiete, außer dem ganzen nördlichen Grenzgebiet, mit *auropunctatus* offenbar Bengalen und West-Kaschmir. Die Unterart ist die Tieflandsform von *H. javanicus* in Vorderindien.

3. *Herpestes (Herpestes) javanicus rubrifrons* ALLEN

Herpestes rubrifrons ALLEN 1909, 1929; MELL 1922.
Herpestes auropunctatus BLYTH 1852 (partim); FLOWER 1900 (introduced?).
Herpestes spec. SWINHOE 1870.
Herpestes griseus ALLEN 1906.
Mungos siamensis („dull phase“ no 2101) BODEN-KLOSS 1917; GYLDENSTOLPE 1919.

Typus: —. ♂ Hainan, China.

Fundorte: Muang Prae, N.-Siam (BODEN-KLOSS 1917; GYLDENSTOLPE 1919); Mal. Peninsulae (HORSEFIELD 1851); Hainan, China (ALLEN 1909, 1929); Lindom, Hainan (ALLEN 1906); Kiangchow (SWINHOE 1870); Shugweisze, Central-Hainan (SWINHOE 1870); Kanton (MELL 1922).

Untersuchtes Material:
B. Z. M. 12 165 Thu Bon, Annam, coll. FRUHSTORFER F. Sch.
B. Z. M. 12 166 Thu Bon, Annam, coll. FRUHSTORFER F. Sch.
B. Z. M. 12 167 Thu Bon, Annam, coll. FRUHSTORFER F. Sch.
B. Z. M. 12 168 Thu Bon, Annam, coll. FRUHSTORFER F. Sch.
B. Z. M. 12 169 Thu Bon, Annam, coll. FRUHSTORFER F. Sch.
B. Z. M. 17 399 Kanton, China, coll. MELL F. Sch.

Zur Synonymie: Die „dull and bright phase“ der als *Mungos siamensis* von BODEN und KLOSS (1917) beschriebenen Art sind nicht Phasen desselben Tieres, sondern die beiden längst bekannten Unterarten *rubrifrons* ALLEN und *exilis* EYDOUX, die trotz des ziemlich weit voneinander entfernten Fundortes

beider „Phasen" in Nord- und Ost-Siam ungerechtfertigterweise zusammengezogen wurden, und zwar ist die „dull phase" *H. j. rubrifrons* ALLEN.

M a ß e (des Typus): Condylobasallänge 64; Palatallänge 36; Jochbogenbreite 31; Mastoidbreite 24; Intertemporalbreite 12,5; Zahnreihe C-M^2 26. — Zur Ergänzung (B. Z. M. 17 399 jg.-erw., Canton, China coll. MELL): Palatalbreite 21,3; Hirnkapselbreite 25,0; Interorbitalbreite 12,4; Bullalänge 16,3; größte Länge des P^4 7,6; größte Breite des P^4 5,0; P^4-Quotient 1,52; größte Länge des M_1 6,3. (Cotyp von *siamensis* BODEN-KLOSS 1917, ♀ Muang Prae, Nord-Siam): Kopfrumpflänge 343; Schwanzlänge 255; Hinterfußlänge 56; Ohrlänge 26.

A l l g e m e i n e M e r k m a l e : Gesamteindruck der Oberseite grau-braun, rotbraun überflogen (etwa cinnamon brown XV), fein und dicht gelbgrau gestrichelt, besonders Kopfoberseite kräftig rotbraun (Kaiser brown XIV), feiner und wenig auffallend gelbgrau überstäubt, Kopfseiten intensiver rostrot. Rückenmitte am stärksten rötlich überflogen (russet XV), Seiten grauer (ochraceous tawny XV) in die Färbung der Unterseite übergehend. Unterseite olivgelb bis matt zimtfarbig (tawny olive bis cinnamon XXIX), Kopfunterseite und Kehle intensiver rötlich. Gliedmaßen dunkel rotbraun (bister XXIX). Schwanz wie die Oberseite gefärbt, Spitze rötlicher. Unterwolle apikal m. o. w. dunkel gelbbraun (Sayal brown bis snuff brown XXIX).

S c h ä d e l : Gestreckt. Gaumen lang, geradlinig begrenzt mit verhältnismäßig breiter gerader Endigung.

V e r b r e i t u n g : Annam bis Südchina, dort nördlich bis Kanton. Offenbar im Gegensatz zu *j. exilis* Bewohner gebirgiger Gebiete, nicht des Tieflandes. Die Nordgrenze des Verbreitungsgebietes ist die der Art *H. javanicus* überhaupt.

4. *Herpestes (Herpestes) javanicus exilis* EYDOUX

Herpestes exilis EYDOUX 1841; GERVAIS 1841; SCHINZ 1844; GRAY 1864, 1869; BONHOTE 1901; OSGOOD 1932.

Herpestes javanicus CANTOR 1846 (partim); HORSFIELD 1851 (partim); GRAY 1864 (partim), 1869 (partim); ANDERSON 1878 (partim); LYDEKKER 1895 (partim ; BONHOTE 1900; FLOWER 1900.

Herpestes nepalensis CANTOR 1846 (partim); HORSFIELD 1851 (partim).

Herpestes rutilus GRAY 1861.

Calogale rutila GRAY 1864, 1869.

Herpestes auropunctatus STERNDALE 1884 (partim).

Mungos siamensis („bright phase" no 2496) BODEN-KLOSS 1917; CHASEN 1935.

T y p u s : —. Tourane coll. EYDOUX.

F u n d o r t e : Tourane (EYDOUX 1841); Camboja (GRAY 1861); Phac Mon, Quangstri (OSGOOD 1932); Huè (OSGOOD 1932); Col de Nuages (OSGOOD 1932); Thula Mun (OSGOOD 1932); Nam 200 m, Siam (BONHOTE 1901); Lat Bua Kao, Ost-Siam (BODEN-KLOSS 1917); Pak Jong, Ost-Siam (CHASEN 1935); Biserat in Jaloo (BONHOTE 1900); Palaui (BONHOTE 1900) (von GYLDENSTOLPE 1919 zu *peninsulae* gestellt, Unterart unklar), Penang, mal. Halbinsel (CANTOR 1846).

U n t e r s u c h t e s M a t e r i a l :

B. M. 78. 6. 17. 8 Cambogia oder Cochinchina, coll. PIERRE F. Sch.

B. Z. M. 42 202 ♂ Chantaboon, Siam, coll. AAGARD F. Sch.

B. Z. M. 42 203 ♀, Chantaboon, Siam, coll. AAGARD F. Sch.

Zur Synonymie: siehe unter *H. j. rubrifrons* ALLEN.

Maße (B.M. no 78. 6. 17. 8 Cambogia or Cochinchina coll. PIERRE): Condylobasallänge 69,5; Palatallänge 38,3; Palatalbreite 21,6; Hirnkapselbreite 23,4; Jochbogenbreite 32,1; Interorbitalbreite 10,4; Intertemporalbreite 8,5; Bullalänge 15,2; Zahnreihe C-M^2 25,8; größte Länge des P^4 8,5; größte Breite des P^4 5,0; P^4-Quotient 1,70; größte Länge des M_1 6,7. (Typus *exilis* EYDOUX 1841): Kopfrumpflänge etwa 284; Schwanzlänge etwa 217.

Allgemeine Merkmale: Oberseite leuchtend rotbraun (etwa vinaceous rufous bis ferruginous XIV) mit sehr undeutlicher etwas hellerer Sprenkelung, fast einfarbig. Unterseite einfarbig rotbraun (ferruginous bis cinnamon rufous XIV), Kehle und Kopfunterseite intensiver gefärbt. Gliedmaßen m. o. w. dunkel rotbraun (chestnut II bis chestnut brown XIV). Schwanz wie der Körper gefärbt. Unterwolle apikal dunkel lehmbraun (clay colour XXIX), basal schmutzig graubraun (bister XXIX).

Die Intensität der Rotfärbung variiert stark und ist oft weniger leuchtend. Der Beschreibung liegt die intensivste Ausbildung zugrunde.

Schädel: Gaumen geradlinig begrenzt, Endigung gerade und verhältnismäßig breit.

Verbreitung: Süd-Siam: Tiefland des Mekong, Cochinchina und Cambodga. Offenbar Form des feucht-heißen Tieflandes.

5. *Herpestes (Herpestes) javanicus peninsulae* SCHWARZ

Mungos exilis peninsulae SCHWARZ 1910; GYLDENSTOLPE 1919.
Herpestes griseus CANTOR 1846.
Mangusta exilis GERVAIS 1855.
Herpestes mungo FLOWER 1900 (?).

Typus: B. M. 98. 10. 11. 6 ♂ ad. Bangkok, coll. FLOWER.

Fundorte: Bangkok (SCHWARZ 1910); W of the Chao Prae River (GYLDENSTOLPE 1919); mal. Halbinsel (CANTOR 1846: oder *exilis*?).

Untersuchtes Material:
B. Z. M. 47539 Siam, coll. EISENHOFER, F. Sch.
B. Z. M. 47540 Siam, coll. EISENHOFER, —. Sch.
B. Z. M. 46120 Bang nara, Süd-Siam, coll. GERCKE F. Sch.
Dresd. Mus. B 7329 ♂ Siam oder Nachbarländer F. Sch.

Maße (des Typus): Kopfrumpflänge 326; Schwanzlänge 251; Hinterfußlänge 59; Ohrlänge 25. — Basilarlänge 68; Palatilarlänge 40; Hirnkapselbreite 26; Jochbogenbreite 39; Intertemporalbreite 9; Zahnreihe C-M^2 26; Länge des P^4 7; größte Länge des P^4 8.

Originalbeschreibung: „Upperside greyish brown to greyish yellow, finely grizzled. Head darker reddish brown; chin yellowish rusty. Underside yellowish brown; hairs often annulated. Limbs light brown. Tail like back, with dark tip."

„Skull: Brain-case shorter than in *M. exilis,* rostrum somewhat narrower and zygomatic arch wider. Bullae much as in *H. exilis,* but somewhat smaller, different from those in *M. javanicus* where the anterior auditory chamber is markedly lower than the posterior one. P^4 as in *M javanicus* and concave behind as in *M. exilis.*"

Mir liegt von dieser Unterart kein eindeutig bestimmbares Stück vor. Ein Stück aus Bang nara, Süd-Siam, ist erheblich grauer als *j. javanicus*, aber immer noch mit deutlich rotbraunem Anflug und vielleicht als Uebergangsform zu deuten. Ein weiteres Stück des Dresdener Museums mit der unzureichenden Fundortsangabe „Siam oder Nachbarländer" ist grau-gelb ohne jeden rötlichen Anflug und dürfte der Beschreibung am nächsten kommen. SCHWARZ deutet bereits das Schwanken der Färbung, insbesondere der Intensität des rotbraunen Ueberfluges, in seiner Beschreibung an, so daß beide Stücke offenbar zu dieser Unterart zu rechnen sind. Eine ausgeprägt dunkle Schwanzspitze ist allerdings in keinem Fall vorhanden und kommt in der ganzen *javanicus*-Gruppe nicht vor, es kann sich höchstens um eine etwas dunklere Färbung handeln. Es erscheint mir vorläufig, bis das spärlichere Material ergänzt ist und genauere Untersuchungen ermöglicht, geboten zu sein, unter *peninsulae* alle festländischen Formen zusammenzufassen, die eine deutlich grauere Färbung als *javanicus* mit nur geringem oder gar keinem rötlichen Ueberflug aufweisen, in der Größe aber etwa *javanicus* oder *exilis* entsprechen, also größer als *rubrifrons* sind.

Verbreitung: Als Verbreitungsgebiet von *peninsulae* ist die Halbinsel Malacca bis etwa Bangkok anzunehmen. Die Form scheint von *exilis* ökologisch differenziert zu sein, d. h. trockeneres und höheres Gebiet zu bevorzugen, worauf auch die Färbung hinweist.

6. *Herpestes (Herpestes) javanicus javanicus* GEOFFROY

Ichneumon javanicus GEOFFROY 1812; CUVIER 1821.

Herpestes javanicus DESMAREST 1820; SCHREBER 1841 (partim); SCHINZ 1844 (partim); CANTOR 1846 (partim); GRAY 1843, 1850, 1864 (partim), 1869; HORSFIELD 1851 (partim); BLYTH 1852; GIEBEL 1855 (partim); GERRARD 1862; ANDERSON 1878 (partim); BARDELEBEN 1894; LYDEKKER 1895 (partim).

Mangusta javanica HORSFIELD 1824; FISCHER 1829; GERVAIS 1855.

Typus: — Java.

Fundorte: Java.

Untersuchtes Material:

B. Z. M. 40977 ♀ Cheribon, Java: Ebene mit Alang alang-Gras, coll. MENDEN F. Sch.
B. Z. M. 40978 ♀ Cheribon, Java: Ebene mit Alang-alang-Gras, coll. MENDEN F. Sch.
B. Z. M. 40979 ♀ Cheribon, Java: Ebene mit Alang-alang-Gras, coll. MENDEN F. Sch.
B. Z. M. 40980 ♂ Cheribon, Java: Ebene mit Alang-alang-Gras, coll. MENDEN F. Sch.
B. Z. M. 1134 Java, coll. TEMMINCK F. Sch.
B. Z. M. 1171, Java coll. NAGEL F. Sch.
B. Z. M. 21106 West-Java, coll. Dr. MOSZKOWSKY F. Sch.
B. Z. M. 1135 ♂ Java, Zool. Garten F. Sch.
B. Z. M. 11351 Harang Ombang, Preanger, coll. ROHDE —. Sch.
B. Z. M. 2907 ♂ angebl. Borneo, Zool. Garten, F. Sch.
Coll. no 775 ♂ Cheribon, Java, coll. MENDEN F. Sch.

Maße (B. Z. M. 21106 Java coll. MOSZKOWSKY): Condylobasallänge 79,7; Palatallänge 44,9; Palatalbreite 23,9; Hirnkapselbreite 25,7; Jochbogenbreite 40,1; Interorbitalbreite 12,5; Intertemporalbreite 9,5; Bullalänge 16,8; Zahnreihe $C-M^2$ 29,2; größte Länge des P^4 8,6; größte Breite des P^4 5,3; P^4-Quotient 1,62;

größte Länge des M_1 6,3. — (Coll. no 775 Cheribon, Java, coll. MENDEN): Kopfrumpflänge 350; Schwanzlänge 284; Hinterfußlänge 78; Ohrlänge 28.

Allgemeine Merkmale: Gesamteindruck der Oberseite gleichmäßig satt dunkel rotbraun (etwa burnt sienna bis chestnut II), zum Kopf zu einfarbiger rotbraun, sehr fein rostrot gesprenkelt. Unterseite matt dunkel gelbrot (cinnamon rufous XIV), am Bauch gesprenkelt und in die Färbung der Oberseite übergehend, Inguinalgegend, Brust und Kehle einfarbig, Brust dunkler, Kehle und Hals leuchtender gelbrot. Gliedmaßen dunkel schwarzbraun (chestnut brown XIV); Schwanz wie der Körper gefärbt. Unterwolle apikal schmutzig dunkel lehmfarbig (clay color XXIX), basal schmutzig graubraun (bister XVIV).

Schädel: Extremer Typus in Größe wie Bau. Er erreicht die Größe des Schädels von *H. edwardsii*, ähnelt diesem sehr, unterscheidet sich aber durch die gestrecktere und schmalere, tief eingeschnürte Form, den schmaleren und längeren Schnauzenteil und die leichteren Zähne. Form sehr schmal und lang gestreckt, zwischen den Orbitae und vor allem in der Intertemporalregion sehr tief eingeschnürt, von da sich langsam zu der gestreckten Hirnkapsel wieder erweiternd. Der Gaumen ist, im Gegensatz zu *rubrifrons*, ähnlich den vorderindischen Formen im hinteren Abschnitt verbreitert, so daß die Zahnreihen nach außen geschwungene Linien bilden. Die Gaumenendigung ist wie bei *auropunctatus* gestreckt und schmal mit leichter Einschnürung. Der Schädel wiederholt also in der Ausbildung des Gaumens die Entwicklung der vorderindischen Formen, ist aber von diesen leicht an der erheblicheren Größe und der extrem herausmodellierten und gestreckten Form zu unterscheiden.

Verbreitung: Java. Hier, nach einer Sammlernotiz von MENDEN, besonders auf mit Alang-alang-Gras bewachsenen Ebenen. Bewohner des freieren Geländes, der Grassteppen usw., weniger des Waldes.

7. *Herpestes (Herpestes) javanicus rafflesii* ANDERSON

Herpestes rafflesii ANDERSON 1875.

Herpestes javanicus SCHREBER 1841 (partim); SCHINZ 1844 (partim); HORSFIELD 1851 (partim); GIEBEL 1855 (partim); GRAY 1864 (partim), 1869 (partim); ANDERSON 1878 (partim); LYDEKKER 1895 (partim).

Typus: —. Sumatra.

Fundorte: —.

Untersuchtes Material:

? B. Z. M. 34 041, Zool. Gart. Breslau, F. —.

Maße: —. „— it is a little larger than a ferret, and has a tail as long as its body."

Originalbeschreibung: „Uniformly rich ferruginous, paler on the head and feet. The hairs with no trace of annulation, and in this respect differing from all the other asiatic mongooses; the longer hairs with a glossy lustre; the underlying pile dense and of a pale ferruginous. Ears clad with short hairs. Feet rather large; claws moderately developed. Upper third of tarsus thickly clad. Tail well clad at base, tapering to a point, and neither tufted or pencilled."

Mir hat kein Material aus Sumatra zur Untersuchung vorgelegen. Aus der durch das Fehlen der Maße unzureichenden Originalbeschreibung scheint nur mit

Sicherheit hervorzugehen, daß es sich um eine Form der *javanicus*-Gruppe handeln muß. Darauf deuten Färbung und Rumpf-Schwanz-Proportionen hin.

VI. *Herpestes (Herpestes) edwardsii* GEOFFROY

Zur Synonymie: Eine zusammenfassende Behandlung und Klärung der Frage, welcher wissenschaftliche Name dem indischen Mungo zukommt, erschien 1924 von ALLEN. 1937 machte POCOCK ergänzende Mitteilungen, denen ich mich hier anschließe.

Allgemeine Merkmale: Mittelgroße, schlanke und gestreckte Tiere. Schwanz so lang oder nur wenig kürzer als der Körper. Fell meist ziemlich rauh und langhaarig. Färbung eine gelblich und grau gesprenkelte „Pfeffer-Salz"-Färbung, m. o. w. stark rötlich überflogen, hervorgerufen durch die abwechselnd helle und dunkle Ringelung der Haare, so daß je nach Breite der einzelnen Ringe und ihrer Farbintensität eine dunklere oder hellere Färbung, oder dadurch, daß ursprünglich gelblich-weißliche Binden rötlich gelb bis rostrot werden, ein rötlicher Ueberflug hervorgerufen wird. Kopfoberseite dunkler und feiner gestrichelt, Kopfseiten einfarbiger rostrot bis braun. Gliedmaßen dunkler rot- bis graubraun. Schwanz wie der Körper gefärbt, zur Spitze zu oft einfarbiger gelblich oder rötlich. Unterseite m. o. w. matt gelblich. Unterwolle gelblich weiß bis grau.

Schädel: Schlank und gestreckt. Obere Profillinie über den Orbitae emporgewölbt, in der Intertemporalregion eingesenkt, der Schädel dort seitlich stark eingeschnürt. Schnauzenteil ziemlich stumpf, kurz und gerade. Zähne, besonders der P^4, lang und schmal.

Unterscheidungsmerkmale: Von den vorderindischen Formen von *Herpestes javanicus* durch Färbung und erheblichere Größe, von den hinterindischen durch Färbung und den kräftigeren Körperbau, von *Herpestes smithii* durch hellere Färbung, helle Schwanzspitze und geringere Größe, von allen Formen der *Urva*-Gruppe durch geringere Größe, schlankeren Bau und die Färbung unterschieden.

Schädel von dem von *smithii* durch geringere, von dem der vorderindischen *javanicus*-Formen durch erheblichere Größe, von dem von *javanicus javanicus* durch die nicht so extrem gestreckte und eingeschnürte Form (s. d.), von dem der *Urva*-Formen im weiteren Sinne durch Form und geringere Größe unterschieden.

Unterscheidung der Unterarten: Die Färbung der Art variiert außerordentlich stark. Für den von POCOCK (1937) verschiedentlich angeführten Saisondimorphismus habe ich, bis auf unwesentliche Schwankungen in der Haarlänge je nach dem Zeitpunkt des Haarwechsels, auf Grund des von mir untersuchten Materiales keine Belege, halte ihn auch nicht für wahrscheinlich. Die Beobachtungen POCOCK's halte ich nicht für ausreichend begründet, wie sich z. B. aus den starken Farbabweichungen bei Stücken von annähernd gleichem Fundort und Erlegungsdatum (z B. l. c. pg. 220 Chamba) ergibt, eigentliche Beweise fehlen. Ich halte vielmehr diese vorwiegend auf der Modifikabilität der rötlichen Färbung basierenden Abweichungen für ökologisch und geographisch bedingt. In letzterem Falle ist m. E. die Zusammenziehung der *nyula* und der *ellioti*-

Form nicht berechtigt, da einmal diese Formen in der Art der Sprenkelung, Haarlänge und Färbung gut unterschieden sind, andrerseits tiergeographische Ueberlegungen, vor allem das dann durch die *ferrugineus*-Form in ein nördliches und ein südliches Areal auseinandergerissene Verbreitungsgebiet, gegen eine Vereinigung sprechen.

Unterscheidung der Unterarten nach dem Fell:

A. Färbung m. o. w. hell, m. o. w. stark rötlich überflogen. Sprenkelung verhältnismäßig grob.
   1. Haar lang und locker. Sprenkelung sehr grob. Färbung sehr fahl gelblich mit sehr geringem rötlichem Ueberflug. (Kaschmir) *montanus* BECHTHOLD
   2. Haar kürzer und anliegend. Sprenkelung feiner. Färbung hell gelblich bis gelblich-rostrot (Nordindien) *ferrugineus* BLANF.

B. Färbung m. o. w. dunkel mit nur geringen dunklen bräunlich-roten oder keinem rötlichen Ueberflug.
   3. Fell lang, locker. Sprenkelung ziemlich grob. Färbung dunkel graubraun mit sehr geringem rötlichen Ueberflug (Nepal) *nyula* HODGSON
   4. Fell kürzer, glatter. Sprenkelung feiner. Färbung dunkel stahlgrau, mit sehr geringem ode keinem dunkel rotbraunen Ueberflug. (Mittel- und Südindien) *edwardsii* GEOFFR
   5. Fell kurz, hart. Sprenkelung sehr fein und dicht. Färbung grau ohne rötlichen Ueberflug. (Ceylon) *lanka* WROUGHTON

Eine Unterscheidung der Unterarten nach dem Schädel ohne Kenntnis des Fundortes ist meist nicht möglich. Im Durchschnitt erscheinen Schädel und Zähne von *e.montanus* größer und schwerer, Schädel und Zähne von *e.ferrugineus* schlanker als die von *e. edwardsii* und *e. nyula.* Schädel und Zähne von *m. lanka* sind kleiner als bei allen anderen Formen.

Verbreitung: Persien, Vorderindien und Ceylon, in Persien auf den schmalen südlichen Küstenstreifen beschränkt, westlichster mir bekannter Fundort ist Bushire. Hohe Gebirge bilden in jedem Fall die Verbreitungsgrenzen: Im Osten die birmanischen Gebirge, im Norden der Himalaya und im Westen die Gebirge von Beluchistan.

Eine weitere Verbreitung, z. B. das oft diskutierte Vorkommen der Festlandsform in Ceylon, ferner das der Art in Malacca, beruht auf Verschleppung und Einführung dieser als Haustier sehr beliebten und verbreiteten Art.

Eingeführt ferner in Jamaica, Cuba, Portorico, Granada, Barbados, Santa Cruz, Insel Vieques (im Osten von Portorico), St. Thomas.

1. *Herpestes (Herpestes) edwardsii edwardsii* GEOFFR.

„The Indian Mongoose" EDWARDS 1751.

Herpestes edwardsii GEOFFROY 1812; DESMAREST 1820; FRERE 1929.

„La Mangouste" [de Malacca] CUVIER et GEOFFR. 1819.

Herpestes griseus SYKES 1831; HORSFIELD 1851 (partim); ADAMS 1858 (partim); GRAY 1864 (partim), 1869 (partim); STOLICKO 1872 (partim); JERDON 1874.

Herpestes mungo OGILBY 1835 (partim); BLANFORD 1888 (partim); SCLATER 1891 (partim); LYDEKKER 1895 (partim).

Herpestes frederici DESMAREST 1820.
Mangusta grisea FISCHER 1829; GERVAIS 1855; STOLICKO 1872 (partim).
Mangusta mungo FISCHER 1829 (partim).
Mangusta malaccensis FISCHER 1829 (nec *Mangusta edwardsi* FISCHER).
Herpestes pondiceriana GERVAIS 1841.
Herpestes malaccensis WAGNER 1845; GRAY 1869; JERDON 1874.
Mungos malaccensis BLYTH 1852.
Herpestes fimbriatus TEMMINCK 1853.
Herpestes pallidus vel *griseus* STERNDALE 1884 (partim).
Mungos mungo ellioti WROUGHTON 1915 (nec *ellioti* BLYTH 1851).
Mungos mungo moerens WROUGHTON 1915.
Herpestes edwardsii carnaticus WROUGHTON 1921.
Herpestes edwardsii edwardsii POCOCK 1937.
Herpestes edwardsii nyula POCOCK 1937 (partim).

Typus: nicht vorhanden.

Fundorte: Cutch (STOLICKO 1872; WROUGTON 1915): Bhuj (M. S. I. 3), Nokania (M. S. I. 3; POCOCK 1937), Dhonsa (M. S. I. 3); CHARWA (M. S. I. 3), Perwadi (M. S. I. 3); Kathiawar: Keshod (M. S. I. 10), Verawal (M. S. I. 10); Talala (M. S. I. 10), Sasan (M. S. I. 10), Bagdu (M. S. I. 10), Baradia (M. S. I. 10), Kudia (M. S. I. 10), Rajkot (M. S. I. 10), Vakaneer (M. S. I. 10), Juna Bowli (M. S. I. 10), Muli (M. S. I. 10); Central Provinces (WROUGHTON 1915): Sohagpur (M. S. I. 7), Hoshangabad (M. S. I. 7; POCOCK 1937), Mundra (M. S. I. 7), Sangor (M. S. I. 7). Durarh (M. S. I. 7), Chanda (M. S. I. 7); Kandesh: W.-K. (WROUGHTON 1915), Ost-K.: Parola 844 m (M. S. I. 1; POCOCK 1937), Shanda (M. S. I. 1), Fardapur (M. S. I. 1), Ajunta (M. S. I. 1), Nimar: Arirgarh (M. S. I. 4), Chandgarh (M. I. S. 4), Ganoor 305 m (WROUGHTON 1915; M. S. I. 4; POCOCK 1937); Poona (M. S. I. 30); Nord-Berar (WROUGHTON 1915): Ellichpur 458 m (M. S. I. 2; POCOCK 1937): Dharwar (WROUGHTON 1915): Dharwar 610—763 m (M. S. I. 5; POCOCK 1937), Hawsbhari, Süd-D. (M. S. I. 5); Bellary: Viyayanagar (M. S. I. 8); Palkonda Hills 458 m (POCOCK 1937); Kurnool (POCOCK 1937); Palkonda Hills, S.-Cuddapeh 305 m (POCOCK 1937); Bungalore (SCLATER 1891); Mysore (WROUGHTON 1915): Seringapatam, Süd-M. 714 m (M. S. I. 9; POCOCK 1937); Coorg (WROUGHTON 1915): Hoyna Valley, Batnagiri River: Shirgaun (M. S. I. 22), Khed (M. S. I. 22); Nord-Coorg 1084 m (POCOCK 1937), Süd-Coorg 610 m (POCOCK 1937); Nilgiri Hills: 1068 m (POCOCK 1937); Coimbatore: Kombu, Süd-C. (POCOCK 1937); Nelliampathy Plateau, Palni Hills 915 m (M. S. I. 42; POCOCK 1937): Palghat-Shemelly (M. S. I. 42, Korutu (M. S. I. 42), Mdamalpat (M. S. I. 42); Salem District: Tirthamalai 915 m (POCOCK 1937), Dharmapuri Range 259 m, Nord-S. (POCOCK 1937), Denkamikota Range 934 m, N.-S. (POCOCK 1937), Shevaroy Hills 1373 m (SCLATER 1891, POCOCK 1937); Vontimitta Range 99 m (POCOCK 1937); Süd-Malabar, Munda Kyum, Alipi (BLYTH 1852); Cochin 458 m (POCOCK 1937); High Wavy Mountains 1525 m, Madura (M. S. I. 33; POCOCK 1937); Travancore (GRAY 1869; SCLATER 1891; WROUGHTON 1915); Killiar (M. S. I. 34), Tamtamo (M. S. I. 34). Trevandrum (M. S. I. 34; POCOCK 1937); Deccan (SYKES 1831; HORSFIELD 1858; SCLATER 1891): Nerbudda River (JERDON 1874).

Untersuchtes Material:

B. M. 12. 6. 29. 45 ♂ Hawsbhari, Dharwar 610—915 m Bombay Distr., coll. SHORTRIDGE F. Sch.

B. M. 30. 5. 24. 116 ♂ ? Tirthamalai, Salem Distr., Eastern Ghâts F. Sch.

B. M. 30. 5. 24. 114 ♂ Tirthamalai, Salem Distr., Eastern Ghâts F. Sch.

B. M. 13. 8. 8. 45 ♂ Keshod, Junagad, Kathiawar 92 m F. Sch.

B. M. 13. 8. 8. 44 ♂ Keshod, Junagad, Kathiawar F. Sch.
B. M. 12. 11. 29. 78 ♀ Sohagpur, Hoshangabad 305 m F. Sch.

Zur Synonymie: Von der eigentlichen vorderindischen Halbinsel wurden bisher meist zwei Formen unterschieden, *ellioti* WROUGHTON für die Palni Hills, Salem-Distrikt, Travancore, High Wavy Mountains, Hoyna-Tal, Coorg, Mysore, Bellary und Dharwar, also den eigentlichen Kern der Halbinsel, an die sich im Norden die von WROUGHTON (1915) beschriebene Unterart *moerens* von stahlgrauer Färbung, in Nord-Berar, den Zentral Provinces, Nimar, Kathiawar und Keshod anschließt. Beide Formen sind durch sehr geringfügige Unterschiede, die m. E. nur ökologisch und individuell bedingt sind, getrennt, so daß ich ihre Auffassung als Unterart nicht für berechtigt halte und sie daher zusammenfasse.

Maße: (B. M. 12. 6. 29. 45 ♂ Hawsbhari, Dharwar Distrikt, coll. SHORTRIDGE): Kopfrumpflänge 430; Schwanzlänge 400; Hinterfußlänge 75; Ohrlänge 27. — Condylobassallänge 81,3; Palatallänge 44,6; Palatalbreite 27,4; Hirnkapselbreite 29,2; Jochbogenbreite —; Interorbitalbreite 15,8; Intertemporalbreite 13,4; Bullalänge 16,8; Zahnreihe C-M^2 28,9; größte Länge des P^4 9,1; größte Breite des P^4 5,6; P^4-Quotient 1,63; größte Länge des M_1 7,2.

Allgemeine Merkmale: Oberseite m. o. w. dunkelgrau bis düster stahlgrau (etwa hair brown XLVI) mit keinem oder sehr geringem rötlichem Anflug, sehr fein weißlich gesprenkelt, Kopf bräunlicher (hazel XIV). Unterseite m. o. w. schmutzig dunkel lehmgelb (tawny olive XXIX), Hals und Bauchmitte grauer, Kopfunterseite, Brust und Inguinalgegend gelblicher. Gliedmaßen dunkel graubraun bis rotbraun (bister XXIX). Schwanz bis zur Spitze wie die Oberseite gefärbt. Unterwolle grau-weiß bis schmutzig lehmgelb (pinkish buff XXIX).

Verbreitung: Das gesamte Bergland der vorderindischen Halbinsel, Kathiawar und Cutch. Die Verbreitung dieser Form auch in Kathiawar und Cutch findet eine Parallele in der früheren Verbreitung des Löwen in Indien und scheint ökologisch durch die Bodenbeschaffenheit bedingt zu sein, worauf noch später einzugehen ist. Verbreitungsgrenzen sind die natürlichen Angrenzungen des Berglandes zur Ebene (s. *e. ferrugineus*).

2. *Herpestes* (*Herpestes*) *edwardsii ferrugineus* BLANFORD

Herpestes griseus DESMAREST 1820; ADIC 1829; HODGSON 1843; GRAY 1843 (partim), 1850 (partim), 1864 (partim var.), 1869 (partim); HORSFIELD 1851; BLYTH 1852 (partim); GIEBEL 1855; ADAMS 1858; GERRARD 1862; MURRAY 1884; THOMAS 1886; BLANFORD 1887; ESPEUT 1892; MEYERE 1894; ELLIOT 1896; WINDLE 1897 (ssp?), 1898; FISCHER 1921; JACKSON 1921 (nec *Ichneumon griseus* GEOFFR. 1812).

Herpestes mungo DESMAREST 1820 (partim); OGILBY 1835 (partim); ESPEUT 1882; BLANFORD 1887, 1888 (partim); JOHN 1891; SCLATER 1891 (partim); LYDEKKER 1895 (partim); DUERDEN 1896; PALMER 1898; FLOWER 1900; FLEUR-DE-LYS 1908; WROUGHTON 1915, 1918; WILLIAMS 1918; FISCHER 1921 (nec *Mungo mungo* GMELIN 1788).

Herpestes ferrugineus BLANFORD 1874, 1875; ANDERSON 1878; MURRAY 1884; STERNDALE 1895.

Herpestes andersoni MURRAY 1884; STERNDALE 1895; POCOCK 1937.
Herpestes pallidus vel *griseus* STERNDALE 1884 (partim).
Herpestes mungo ferrugineus SCLATER 1891.
Mungos mungo pallens RYLEY 1913; WROUGHTON 1918.
Mungos mungo ferrugineus WROUGHTON 1918.
Mungos mungo mungo WROUGHTON 1918; INGLIS 1918; SANBORN 1932.
Herpestes edwardsii ferrugineus CHEESMAN 1920; POCOCK 1937.
Herpestes edwardsii nyula (partim) POCOCK 1937.
(Mangouste à bandes BUFFON (partim).

Typus: —. Nordindien.

Fundorte: Persien: Bushire (SCLATER 1891); Persian Baluchistan: Quasrquand 522 m (CHEESMAN 1920; POCOCK 1937); Punjab: Chak Lala 336 m (M. S. I. 42; POCOCK 1937), Ruwalpindi (POCOCK 1937), N-Punjab? (WROUGHTON 1915); Kohat (WROUGHTON 1915; POCOCK 1937), Kangra 610—2135 m (M. S I. 44; POCOCK 1937): Dhamtal 610 m, Guggal 1220 m, Gopalpur 2135 m, Sanyala 1525 m; Chamba: Changa (M. S. I. 44; POCOCK 1937) 915—1007 m; S of Peshawar 366—732 m (POCOCK 1937); Punjab (ADAMS 1858). Sind: Larkhana (BLANFORD 1874; MURRAY 1884; SCLATER 1891), Kotree (MURRAY 1884; WROUGHTON 1915), Chak, Sukkhur (M. S. I. 24; POCOCK 1937); Gambat (M. S. I. 24), Khairpur (POCOCK 1937); Indus-Delta. Sind: Tatta 183 m, W of Indus (M. S. I. 38; POCOCK 1937); Gujerat: Palanpur 46 m (RYLEY 1913; POCOCK 1937); Lunwa, Palanpur (M. S. I. 12); Danta 31 m (POCOCK 1937), Muli Kantha (M. S. I. 12); Rajputana: Sambhar (THOMAS 1886; POCOCK 1937), Jodhpur (POCOCK 1937), Mt Abu 1312 m (M. S. I. 12; POCOCK 1937); Ost-Kumaon: Dhakuri 2745 m (M. S. I. 15), Ramnagar 336 m (M. S. I. 15; POCOCK 1937), Dela Ramnagar 456 m (M. S. I. 15), Jerna Ramnagar 456 m (M. S. I. 15), Tanakpur, Naini-Tal 2135 m (M. S. I. 15; POCOCK 1937), Philibhit (M. S. I. 15; POCOCK 1937), Rohilkund 244 m (M. S. I. 15; POCOCK 1937); N. W. Provinces: Banda (SCLATER 1891), Bahraich (POCOCK 1937), Agra (SCLATER 1891), Jagnar, Agra (FLEUR-DE-LYS 1908); Gwalior: Guna Guna (POCOCK 1937), Ghatigaun (M. S. I. 21; POCOCK 1937), Morar (M. S. I. 40); Sabalgarh, Sheopore; Bhutan Duars: Hosimara (M. S. I. 27); Kuch-Behar: Haldibari 46—61 m (M. S. I. 23; SANBORN 1932; POCOCK 1937), Jalpaiguri (M. S. I. 23; INGLIS 1918; POCOCK 1937); Behar: Sasseram STERNDALE 1884); Bengalen: (GRAY 1869) Daltongang (M. S. I. 19; WROUGHTON 1918); Jagodih (M. S. I. 19), Lohra (M. S. I. 19), Nimiaghat (M. S. I. 19), Gojundi (M. S. I. 19), Manbhoom (SCLATER 1891), Calcutta (SCLATER 1891), Kurrachee (MURRAY 1884), Hazaribagh 183—549 m (POCOCK 1937); Assam: Goalpura S of Brahmaputra (POCOCK 1937); Bombay (JOHN 1891); Madras (? JOHN 1891; ADIC 1829; POCOCK 1937); Pondicherry (DESMAREST 1820; GRAY 1869); Malacca (?) (DESMAREST 1820; GRAY 1869). Eingeführt in: Jamaica (ESPEUT 1882, 1892; DUERDEN 1896); San Domingo City (ELLIOT 1896); Kentucky (JACKSON 1921); Sumatra, Dukhun (GRAY 1869).

Untersuchtes Material:

B. M. 15. 11. 1. 71 ♀ Sukkur, Sind, coll. PRATER F. Sch.
B. M. 15. 11. 1. 70 ♂ Chak, Sukkur, Sind coll. PRATER F. Sch.
B. M. 15. 11. 1. 73 ♀ Gambat, Khairpur State, Sind, coll. PRATER F. Sch.
B. M. 15. 11. 1. 72 ♂ Gambat, Khairpur State, Sind, coll. PRATER F. Sch.
B. M. 23. 9. 1. 21 ♂ Kangra, Punjab 610 m, coll. WELLS F. Sch.
B. M. 23. 9. 1. 20 ♀ Kangra, Punjab 610 m, coll. WELLS F. Sch.
B. M. 23. 9. 1. 22 ♀ Kangra, Punjab 610 m, coll. WELLS F. Sch.
B. M. 8. 7. 29. 1 ♀ Kohat, N. W. Fròntier Prov. 824 m, coll. WHITEHEAD F. Sch.

B. M. 9. 11. 9. 19 ♂ Mand 36° 7′ N 62° 3′ E S. Beluchistan 275 m coll., HOTSON F. Sch.
B. M. 13. 9. 18. 27 ♀ Danta, Gujerat 305 m coll., CRUMP F. Sch.
B. M. 85. 8. 1. 43 ♀ Mt Beawe (?) Jodhpur Rajputana coll. HUME F. Sch.
B. M. 85. 8. 1. 41 ♀ Sambhar, Rajputana, coll. HUME F. Sch.
B. M. 15. 9. 1. 90 ♀ Jalpaiguri 61 m Bengal N E, coll. CRUMP F. Sch.
B. M. 15. 9. 1. 92 ♀ Haldibari, Bengal 46 m, coll. CRUMP F. Sch.
B. Z. M. 45 101 Bushire, Persien, coll. BECKER F. Sch.
B. Z. M. 44 106 ♀ Deglur, Haiderabad, coll. ALI F. Sch.
B. Z. M. 37 467 Pondicherry, Indien, coll. BEHN F. Sch.
B. Z. M. 34 042 ♂ Lam Tenba, Sumatra, coll. VOLZ —. Sch.
B. Z. M, 34 038 ♂ Kota Radja, Sumatra, coll. VOLZ F. Sch.
B. Z. M. 34 040 ♀ Kota Radja, Sumatra, coll. VOLZ F. Sch.
B. Z. M. 1138 ♂ POLITO G., F. Sch.
B. Z. M. 1140 Effeld, V., F. Sch.
B. Z. M. 8461 ♂ Zool. Garten V. —. Sch.
B. Z. M. 31 013 v. HANSEMANN G. —. Sch.
B. Z. M. 33 633 pull. Essequibo River. Hoolie Island. ROSENBERG V. F. Sch.

Zur Synonymie: *Mangusta mungo* FISCHER 1829 ist *Crossarchus fasciatus* mit dem falschen Fundort Ostindien. *Herpestes mungo* FLOWER (1900) ist vielleicht z. T. eine Verwechselung mit *H. javanicus peninsulae* SCHWARZ. In jüngerer Zeit wurden im allgemeinen für Nordindien drei Unterarten beschrieben, deren Verbreitungsgebiet sich über den nördlichen Tieflandsstreifen erstreckt: *ferrugineus* BLANFORD, *pallens* RYLEY und *mungo* GMELIN. *ferrugineus* ist eine stark rötliche, *pallens* eine sehr hell gelbliche und *mungo* eine weniger rötliche Form als *ferrugineus* aber dunklere Form als *pallens* mit dunkler statt hellerer Unterwolle. Nach Literaturangaben, vor allem den sorgfältigen Untersuchungen durch die Bearbeiter des Mammal Survey of India (l. c.) erstreckt sich das Verbreitungsgebiet von *ferrugineus* über Sind, Gwalior, Punjab, die Nordwest-Provinces und Süd-Beluchistan, dasjenige von *pallens* über Palanpur, Rajputana, Gujerat, Ost-Kumaon und Punjab, und schließlich dasjenige der Unterart *mungo* über Bengal, Bihar und Orissa, Gwalior, Sikkim und die Bhutan Duars. Das Verbreitungsgebiet von *ferrugineus* erstreckt sich also demnach auf zwei durch die *pallens*-Form völlig getrennte Areale, das Indus-Tal und Gwalior. Aus Gwalior sind die beiden Formen *ferrugineus* und *mungo* zwar nicht vom selben Fundort, wohl aber an sehr benachbarten gesammelt worden, so daß diese beiden Formen sich in einem sehr engen Gebiet durchdringen müßten. Von *mungo* liegt ferner ein sehr versprengter Fundort Tatta im Indus-Tal vor, also im eigentlichen Verbreitungsgebiet der *ferrugineus*-Form und weit von dem eigentlichen Verbreitungsgebiet dieser Form entfernt. Auch das Verbreitungsgebiet der *pallens*-Form zerfällt in die getrennten Areale des Ostrandes der Wüste Tharr und das von Kumaon. Schließlich zeigt ein Vergleich einiger der mir vorliegenden Stücke von *ferrugineus* und *mungo* so weitgehende Uebereinstimmungen, daß eine Unterscheidung fast unmöglich, eigentlich nur nach geringfügigen Unterschieden in der Färbung der Unterwolle, zu treffen ist. Diese Tatsachen, vor allem die mosaikartige Vermischung der Verbreitungsareale, d. h. das Auftreten derselben Formen in verschiedenen getrennten Gebieten bei Formen, die lediglich durch

verhältnismäßig geringfügige und besonders modifikabele Farbunterschiede gekennzeichnet und durch alle Arten von Uebergängen verbunden sind, ohne daß man diese Uebergänge geographisch lokalisieren könnte, diese also dann etwa Grenzgebiete bezeichneten, veranlaßt mich, alle drei Formen lediglich als ökologische Modifikationen derselben Unterart aufzufassen, denen nicht subspezifischer Rang zuzusprechen ist. Die *ferrugineus*-Form würde dann, in Einklang mit der GLOGER'schen Regel, die Phase aus feucht-heißeren Biotopen darstellen. Diese Auffassung erklärt auch die uneinheitliche Verbreitung. Die Fundorte folgen einerseits dem Laufe des Indus-Tales, wo sie nach Sammlerangaben z. T. innerhalb des Ueberschwemmungsgebietes des Flusses liegen, und treten andrerseits im Gwalior-Areal innerhalb des Gebietes der Ganges-Neben- und Zuflüsse auf. Es wird ferner dadurch die weitgehendste Aehnlichkeit der *ferrugineus*- und *mungo*-Form, für die im Ganges-Tal ähnliche ökologische Verhältnisse zutreffen werden wie für *ferrugineus* im Indus-Tal, erklärlich, ferner die scheinbare Durchdringung im System der Ganges-Nebenflüsse, die in Wirklichkeit nur eine Mischung von Stücken aus feuchteren und trockneren Biotopen ist. Schließlich erklärt sich auch aus dieser Auffassung der Fund der *mungo*-Form in Tatta, eine weniger rötliche Form von einem höher gelegenen und schon mehr dem Klima der afghanischen Berge ausgesetzten Ort. Entsprechend stellt die *pallens*-Form die extreme Trockenheitsphase einmal im Rand-Gebiete der Wüste Tharr und dann, nicht ganz so ausgeprägt, im Trockengebiet von Kumaon dar.

Maße (B. M. 15. 11. 1. 70 ♂ Chak, Sukkhur, Sind, coll. PRATER): Kopfrumpflänge 409; Schwanzlänge 396; Hinterfußlänge 78; Ohrlänge 27. — Condylobasallänge 78,3; Palatallänge 43,2; Palatalbreite 25,5; Hirnkapselbreite 28,0; Jochbogenbreite 40,8; Interorbitalbreite 15,3; Intertemporalbreite 12,6; Bullalänge 16,2; Zahnreihe C-M^2 28,3; größte Länge des P^4 9,2; größte Breite des P^4 5,4; P^4-Quotient 1,70; größte Länge des M_1 6,9. —

Allgemeine Merkmale: Fell ziemlich kurzhaarig und glatt. Gesamteindruck der Oberseite eine helle gelblich-graue „Pfeffer-Salz-Färbung", m. o. w. rötlich überflogen, Sprenkelung ziemlich grob. Kopfoberseite, Kopfseiten und -unterseite, Gliedmaßen und Schwanzspitze stets mit dem stärksten rötlichen Ueberflug. Unterseite matt gelblich.

Rötliche Phase (*ferrugineus*-Form von Kohat): Gesamteindruck rötlich gelbgrau (etwa apricot buff XIV), Kopf kräftig rostbraun (ferruginous XIV). Unterseite gelb (pinkish cinnamon XXIX). Schwanzspitze kräftig rostbraun (ferruginous XIV). Gliedmaßen bräunlich rot (cinnamon rufous XIV). Unterwolle apikal hell gelblich (pinkish buff XIV), basal grau-braun (wood brown XL bis light drab XLVI).

Helle Phase (*pallens*-Form): (Exemplar von Sambhar, Rajputana) Gesamteindruck gelblich-grau (etwa pinkish cinnamon XXIX), Kopf und Füße gelblich rot (cinnamon XXIX). Unterseite hell gelblich (pinkish buff XVIV).

Zwischen beiden Formen finden sich alle Uebergänge ausgeprägt.

Schädel: Ohne besondere Abweichungen.

Verbreitung: Nordindien: Nordwest-Provinces, Punjab, Sind, Khairpur-State, Rajputana, Gujerat, Palanpur, Ost-Kumaon, Gwalior, südliche Bhutan Duars, Bihar und Orissa, Bengalen, ferner Haidarabad und Salem-District. Diese vor-

wiegende Tieflandsform von *H. edwardsii* folgt dem Tieflandsstreifen des Indus- und Ganges-Tales, dringt von hier aus südlich in die Flußtäler, z. B. zwischen den südlichen Nebenflüssen des Indus und Ganges, vor, zieht sich über den Tieflandstreifen an der Ostküste Vorderindiens weit nach Süden herunter und dringt von hier bis in die Seitentäler des vorderindischen Berglandes ein. Ueberall, namentlich an diesen vorgeschobenen Posten, bildet sie Uebergänge zu den anderen Unterarten. Solche Uebergangsformen lagen mir vor im Norden aus Kangra zu *e. montanus* offenbar (nach POCOCK's Farbangaben 1937) auch aus Quasrquand (Beluchistan) und Chaklala (Punjab), ferner im zentralen und südlichen Randgebiet aus Deglur (Haidarabad) und Tirthamalai (Salem-Distrikt) zu *e. ellioti.* Sekundär findet sich diese offenbar ursprüngliche Tieflandsform im westlichen Teil Nordindiens auch in verhältnismäßig erheblicher Höhe, z. B. im Kangra-Gebiet bis 2135 m, und am Mt Abu 1312 m hoch, jedoch sind diese Fälle nicht zu verallgemeinern, namentlich die Kangra-Fundorte scheinen mir außerordentlich hoch gegriffen zu sein. Die Art *edwardsii* und besonders die Unterart *ferrugineus* ist durchaus als Tieflandsform anzusehen. So sind die nicht scharf bestimmbaren Grenzen im Westen das Bergland von Beluchistan, im Norden das Vorland des Himalaya, im Osten die birmanischen Gebirge und im Süden der Nordabfall des Hochlandes von Dekkhan, meist also die natürlichen Grenzen des Tieflandes zum Hochland.

3. *Herpestes (Herpestes) edwardsii nyula* HODGSON

Mangusta nyula HODGSON 1836.
Herpestes griseus OGILBY-ROYLE 1840; HODGSON 1842 (partim), 1843 (partim); HORSEFIELD 1851 (partim); GRAY 1864 (partim), 1869 (partim).
Herpestes pallidus WAGNER 1841; SCHINZ 1844; ANDERSON 1878.
Herpestes nyula HODGSON 1844, 1846; GRAY 1843, 1846b, 1850 (partim); HORSFIELD 1851; ADAMS 1858; GERRARD 1862 (partim); DORER 1932.
Calogale nyula GRAY 1864, 1869.
Herpestes mungo SCLATER 1891 (partim); LYDEKKER 1895 (partim).
Mungos nyula THOMAS 1917.
Herpestes edwardsii nyula POCOCK 1937.

Typus: Lectotypus B. M. 43. 1. 12. 18 ♀ „Nipalese Lowlands" (nach THOMAS 1917).

Fundorte: Afghanistan (HORSFIELD 1851), neighbourhood of Peshawar ADAMS 1858); Nipalese Lowlands (HODGSON 1836), Nepal (GERRARD 1862; GRAY 1869; POCOCK 1937), Nepal Tarai (OGILBY-ROYLE 1840); Nord-Kumaon: Ratnagiri (POCOCK 1937); Assam (SCLATER 1891); Malacca (?!) (GERRARD 1862).

Untersuchtes Material:

B. M. 43. 1. 12. 18 ♀ Nepal (Cotyp d. Lectotypus), coll HODGSON F. Sch. (Der Schädel ist unverhältnismäßig klein u. gehört vielleicht nicht zu diesem Fell!)

Maße (des Lectotypus): Kopfrumpflänge 381; Schwanzlänge 381; (B. M. 43. 1. 12. 18 ♀ Nepal, coll. HODGSON, Cotyp des Lectotypus): Hinterfußlänge 70; Ohrlänge 29. — Condylobasallänge 71,9; Palatallänge 40,1; Palatalbreite 24,0; Hirnkapselbreite 27,2; Jochbogenbreite 36,5; Interorbitalbreite 13,3;

Intertemporalbreite 12,3; Bullalänge 15,1; Zahnreihe C-M^2 25,9; größte Länge des P^4 8,4; größte Breite des P^4 4,7; P^4-Quotient 1,79; größte Länge des M_1 6,4.

Allgemeine Merkmale: Fell verhältnismäßig langhaarig und locker. Oberseite dunkel grau-braun, grob gesprenkelt (etwa bister bis snuff brown XXIX). Kopf mit rötlichem Ueberflug. Unterseite ziemlich einheitlich matt gelblich (pinkish bis cinnamon buff XXIX). Füße dunkel rotbraun (chestnut brown XIV). Schwanz wie der Körper gefärbt, Spitze dunkler. Unterwolle gelb, grau überhaucht (etwa cinnamon buff XXIX).

Verbreitung: Vorland des Himalaya: Nepal und Bhutan Duars. Die nordöstliche Bergform von *mungo*, mit der die Art dort ihre Höhen- und Nordostgrenze erreicht. Nur im hügeligen Vorgelände, nicht im eigentlichen Gebirge.

4. *Herpestes (Herpestes) edwardsii montanus* BECHTHOLD

Herpestes pallidus WAGNER 1845 (partim).
Herpestes nyula GERRARD 1862 (partim); GRAY 1864 (partim); 1869 (partim).
Herpestes mungo BLANFORD 1888 (partim); LYDEKKER 1895 (partim).
Herpestes griseus WARD 1920.
Herpestes griseus montanus BECHTHOLD 1936.
Herpestes edwardsii ferrugineus POCOCK 1937 (partim).

Typus: B. M. 91. 10. 7. 19 ♂ Hazara, W. of Kaschmir, coll. BLANFORD F. Sch.

Fundorte: Hazara, W of Kashmir (BECHTHOLD 1936; POCOCK 1937); Kaschmir (Wagner 1845; WARD 1920); Beluchistan (WROUGHTON 1915); Mand 275 m, Gumajgi 153 m 50 miles of Tarbat; Panjgur 976 m; Geh, Perso-Bal. Border; Jebri 1180 m 147 miles SW of Kelat; Darbhanga (?) 46 m; Bahgownie (alle n. POCOCK 1937); Salt Range (GERRARD 1862; GRAY 1864, 1869).

Untersuchtes Material:
B. M. 91. 10. 7. 19 ♂ Hazara, W. of Kashmir, coll. BLANFORD F. Sch.

Zur Synonymie: Diese von mir beschriebene Unterart, unter dem mir vorliegenden Material eine der ausgeprägtesten überhaupt, wurde während des Abschlusses dieser Arbeit von POCOCK (1937) synonym zu *ferrugineus* gestellt mit dem Bemerken, es handele sich nur um ein Winterkleid der normalen Form. Der Typus ist ohne Erlegungsdatum. Stücke aus Kangra (Punjab 305 m), also dem angrenzenden Gebiet, die im März erlegt wurden, zeigen in Färbung und in der langhaarigen lockeren Fellstruktur deutliche Uebergänge zu *montanus*. Die von POCOCK (l. c.) ihrer Färbung nach beschriebenen Stücke aus Beluchistan (s. o. unter Fundorte!) stimmen offenbar zum größten Teil mit meinem Stück überein, andere sind Übergänge. Übergänge zu *ferrugineus* (*ferrugineus*-Form) scheinen der Beschreibung nach (l. c.) auch ein Stück aus Quasrquand, Persisch-Beluchistan u. a. zu sein, ersteres Exemplar vielleicht überhaupt zu *montanus* zu gehören. Schließlich deutet die ebenfalls ähnlich langhaarige Fellstruktur der nordöstlichen Bergform *e. nyula* darauf hin, daß es sich um eine im Zusammenhang mit dem höher gelegenen Verbreitungsgebiet auftretende, nicht zufällige Eigenschaft handelt, während das andere Merkmal, die sehr helle gelblich-graue Färbung, sich bereits bei der angrenzenden *pallens*-Form sehr deutlich ausgeprägt findet und auf größere Trockenheit des Verbreitungs-

gebietes hinweist. Diese Gründe, ferner die Tatsache, daß sich aus meinem Material trotz gewissenhafter Prüfung die Ausbildung eines Saisondimorphismus keinesfalls beweisen oder auch nur belegen läßt und von POCOCK nur vorausgesetzt, m. E. aber in keiner Weise bewiesen ist, worauf ich bereits früher (pg. 119) hinwies, veranlaßt mich, die Unterart nach eingehender Prüfung unverändert aufrecht zu erhalten, wenn nicht weiteres Material später einmal ein anderes Bild ergeben sollte.

Maße (des Typus): Kopfrumpflänge etwa 410; Schwanzlänge etwa 410 (nach dem Balg); —. — Condylobasallänge —; Palatallänge 44,0; Palatalbreite 25,2; Hirnkapselbreite 28,2; Jochbogenbreite 39,9; Interorbitalbreite 14,6; Intertemporalbreite 12,9; Zahnreihe C-M^2 28,4; Länge des P^4 9,2; Breite des P^4 5,6; P^4-Quotient 1,64; Länge des M_1 7,4.

Allgemeine Merkmale: Fell auffallend langhaarig und locker. Färbung der Oberseite gelblich grau (etwa drab XLVI), sehr grob dunkel gesprenkelt. Kopfoberseite und -seiten mit rötlichem Anflug (hazel XIV), feiner gesprenkelt. Unterseite gelblich weiß (warm buff XV), Kopfunterseite nur weniger dunkler gelblich (ochraceous buff XV), nicht rötlich. Füße bräunlich grau (Prout's brown XV). Schwanz hell, sehr langhaarig, buschig, die dunkle Sprenkelung deutliche dunkle Querbinden bildend, Spitze langhaarig, gelblich weiß (pinkish buff XXIX). Unterwolle gelblich weiß (pinkish buff XVIV).

Schädel: Im Eindruck, besonders auch im Bau der Zähne, schwerer erscheinend, sonst keine Abweichungen.

Verbreitung: Kaschmir. Die Unterart ist die nordwestliche Bergform von *H. edwardsii*. Mit ihr erreicht die Art ihre nordwestliche Verbreitungsgrenze. Auch diese Form lebt offenbar nur im hochgelegenen ebeneren Vorlande des Himalaya, ohne weit ins eigentliche Gebirge vorzudringen. Nach POCOCK's Angabe (1937) offenbar auch in Beluchistan.

5. *Herpestes (Herpestes) edwardsii lanka* WROUGHTON

Mangusta griseus LAGARD 1851.
Herpestes griseus BLYTH 1851; KELAART 1852; TENNENT 1859?; BLIGH-NEVILL 1885.
Herpestes pallidus vel *griseus* STERNDALE 1884 (partim).
Herpestes mungo BLANFORD 1888 (partim); LYDEKKER 1895 (partim).
Mungos lanka WROUGHTON 1915.
Herpestes lanka PHILLIPS 1929.
Herpestes edwardsii lanka POCOCK 1937.

Typus: B. M. no 15. 3. 1. 54 Orig. no 664 ♀ ad, Cheddikulam, Ceylon, coll. MAYER.

Fundorte: Cheddikulam, N. P. (WROUGHTON 1915; POCOCK 1937): Jaffna Peninsula (BLYTH 1851); „nicht in Haputala, aber auf der Kandy-Seite“ (BLIGH-NEVILL 1885); Mannar (M. S. I. 18); Kala Oya (M. S. I. 18); Tammaneva N. C. P. (M. S. I. 18; POCOCK 1937).

Untersuchtes Material:
B. Z. M. 21 068 Kala-Oya-Fluß, Ceylon, coll. A. F. v. MECKLENBURG F. SCH.
B. Z. M. 21 070 ♂ Kala-Oya-Fluß, Ceylon, coll. A. F. v. MECKLENBURG F. Sch.
B. Z. M. 6482 Mandukette, Ceylon, coll. REDEMANN F. Sch.

B. Z. M. 6483 Mandukette, Ceylon, coll. REDEMANN F. Sch.
B. Z. M. 21 072 Ceylon, coll. SCHOEDE F. Sch.

Maße (des Typus): Kopfrumpflänge 380; Schwanzlänge 316; Hinterfußlänge 76; Ohrlänge 27,5. — (B. Z. M. 21 070 Kala-Oya-Fluß, Ceylon, coll. A. F. v. MECKLENBURG): Condylobasallänge 73,1; Palatallänge 40,1; Palatalbreite 23,4; Hirnkapselbreite 27,1; Jochbogenbreite 37,8; Interorbitalbreite 13,9; Intertemporalbreite 11,5; Bullalänge 15,1; Zahnreihe C-M^2 25,7; größte Länge des P^4 8,3; größte Breite des P^4 4,8; P^4-Quotient 1,73; größte Länge des M_1 —.

Zur Synonymie: Die Form *lanka* ist der geographische Vertreter von *H. edwardsii* in Ceylon, und, wie ein Vergleich beider Formen zeigt, nur als kleinere Inselrasse von *edwardsii* aufzufassen und subspezifisch unmittelbar an die Formen des Festlandes anzuschließen. Berichte über das Vorkommen der festländischen *edwardsii*-Formen in Ceylon sind wohl in allen Fällen auf sekundäre Einführung oder Einschleppung dieser als Haustier gehaltenen Art zurückzuführen.

Allgemeine Merkmale: Oberseite grau mit auffallend feiner und dichter heller weißlicher Sprenkelung (etwa drab bis hair brown XLVI im Gesamteindruck), Kopfoberseite feiner gesprenkelt und brauner. Unterseite hell zimtgelb (cinnamon buff XXIX), weißlich gesprenkelt. Füße dunkel grau-braun (etwa snuff brown bis bister XXIX). Schwanz wie der Körper gefärbt. Unterwolle bräunlich grau (drab XLVI). Jungtiere sind erheblich bräunlicher mit verwaschenerer Sprenkelung.

Schädel: Erheblich kleiner als der der festländischen Formen. Seine Form im ganzen etwas gerundeter, weniger gestreckt und herausmodelliert, in der Interorbital- und vor allem Intertemporalregion weniger tief eingeschnürt, im ganzen Eindruck primitiver und jugendlicher als bei festländischen Formen, persischen Stücken darin leicht angenähert.

Verbreitung: Ceylon, offenbar nur im trockenen nördlichen Teil und in den Tälern und der Ebene. Die Form scheint Bewohner offener Landschaft, d. h. der Grassteppe usw., zu sein und nicht im eigentlichen Waldgebiet zu leben.

VII. *Herpestes (Herpestes) smithii* GRAY

Vgl. die Synonymielisten der einzelnen Unterarten.

Zur Synonymie: Die in neuester Zeit von POCOCK (1937) wieder in Frage gezogene Zusammengehörigkeit von *smithii* und *edwardsii* als ökologische Formen derselben Art ist zu verneinen, da bei einer solchen ökologischen Differenzierung Uebergangsformen vorhanden sein müßten, die, auch nur annähernd, fehlen. Die Art ist durch erheblichere Größe und Färbung deutlich und scharf differenziert. Die tatsächlich aber bestehende vorwiegende ökologische Differenzierung beider Arten entspricht derjenigen zwischen *H. edwardsii* und *Herpestes javanicus auropunctatus* und findet eine andere Erklärung, auf die später noch einzugehen ist. — Die Differenzierung der Unterarten von *Herpestes smithii* ist sehr gering und die Unterscheidung entsprechend schwer, so daß es in Frage zu stellen ist, ob es sich hier nicht lediglich um ökologische Modifikationen, vorwiegend auf Grund der starken Modifikabilität der bei der Unterscheidung der Formen ausschlaggebenden rötlichen Färbung infolge Feuchtigkeits-

schwankungen, handelt. Hierfür spräche KELAART's (1852) Beobachtung, nach der die stark rötliche ceylonische Form diese rötliche Färbung in der Gefangenschaft nach einiger Zeit weitgehend verlor. Da aber die Ausbildung unterscheidbarer Unterarten in deren Charakter und geographischer Verbreitung Parallelen z. B. zu *H. edwardsii* aufweisen, ferner bei der Lebensweise von *Herpestes smithii* in vorwiegend sumpfigen Gebieten mit entsprechend gleichförmigeren Umweltseinflüssen geringere, aber konstante Merkmale mehr Gewicht bekommen als bei einer starken Schwankungen der Umwelt unterworfenen Art, erhalte ich die drei Unterarten *smithii*, *thysanurus* und *ceylanicus* als m. E. berechtigt aufrecht.

Allgemeine Merkmale: Große und verhältnismäßig schwere Formen, die größten der Untergattung. Fell locker, langhaarig und rauh. Färbung ziemlich dunkel graubraun, heller gesprenkelt, mit m. o. w. starkem rötlichen Ueberflug, besonders klar auf der Kopfoberseite, den Kopfseiten und dem Nacken. Kopfoberseite und -seiten rotbraun. Unterseite gelbbraun bis grau. Füße dunkel schwarzbraun. Schwanz zur Spitze zu rötlicher, Spitze selbst glänzend schwarz. Unterwolle schmutzig gelbbraun bis grau.

Schädel: Im Bau wie der von *H. edwardsii* aber größer und plumper.

Verbreitung: Vorderindien bis zum Ganges- und Indus-Tal im Norden und Ceylon.

Bestimmung der Unterarten ohne Kenntnis des Fundortes ist wegen der starken, wohl ökologischen Variabilität, der Kontinuierlichkeit der Grenzen und der dadurch bedingten häufigen Uebergangsformen oft schwierig, nach dem Schädel unmöglich.

Unterscheidung der Unterarten nach dem Fell:

1. Färbung dunkel, mit starkem roströtlichen oder rotbraunen Ueberflug (Ceylon). *ceylanicus* THOMAS
2. Färbung dunkel, aber grauer, mit geringem oder gar keinem rötlichen Ueberflug (Dekkhan bis Südindien im Hochland). *smithii* GRAY
3. Färbung heller, grau ohne rötlichen Ueberflug, oder sehr gering. Haar rauh. Unterwolle hellgrau. (Nordindisches Tiefland bis zum Ganges und Indus, Küstenstreifen im Osten bis Madras). *thysanurus* WAGNER

1. *Herpestes (Herpestes) smithii smithii* GRAY

Herpestes smithii GRAY 1837; STERNDALE 1841; BLYTH 1853 (partim); GERRARD 1862; JERDON 1874 (partim); STERNDALE 1884 (partim); BLANFORD 1888 (partim); SCLATER 1891 (partim); LYDEKKER 1895 (partim); PALMER 1898; FLEUR-DE-LYS 1908; WROUGHTON 1918 (partim); THOMAS 1921; DORER 1932; POCOCK 1937 (partim).

Herpestes ellioti BLYTH 1851.

Herpestes rubiginosus KELAART 1852 (partim); BLYTH 1852 (partim).

Herpestes torquatus (ELLIOT) JERDON 1867 (74).

Typus: —. Bombay (nach THOMAS 1921).

Fundorte: Hoshangabad (WROUGHTON 1918): 763 m (POCOCK 1937), Rorighat (M. S. I. 7), Pachnarhi (M. S. I. 7); Ost-Surat: Rajpipla Hills (BLANFORD 1888); Berar: Gawilgarh (BLANFORD 1888); Bombay (THOMAS 1921); Poona: Khandala

763 m (POCOCK 1937); Karnul (Curnool): Cuddapah, Diguvametta (POCOCK 1937); Palkonda Hills: 458—488 m (POCOCK 1937): Kondayoslapenta, Darsaladoddi (POCOCK 1937); Coorg, Kooyna Valley: Helwak, Satara (M. S. I. 22; POCOCK 1937), Medha, Satara (M. S. I. 22; POCOCK 1937), Satara (WROUGHTON 1918); Nilgiri Hills (JERDON 1874): Utakamand (Ootacamund) 2135 m (FLEUR-DE-LYS 1908); SO-Wynaad (FLEUR-DE-LYS 1908); Salem POCOCK 1937); Shevaroy Hills (WROUGHTON 1918; POCOCK 1937); Vontimitta Range 99 m (POCOCK 1937). Eingeführt in Hawai, Hilo und Hamakua (PALMER 1898).

Untersuchtes Material;

B. M 12. 11. 29. 79 ♂ Rorighat Hoshangabad, coll. B. N. H. S. F. Sch.

B. Z. M. 46 111 Biligirangan Hills, coll. R. C. MORRIS F. —.

Maße (B. M. no 12. 11. 29. 79 ♂ Rorighat, Hoshangabad coll. B. N. H. S): Kopfrumpflänge 418; Schwanzlänge 410; Hinterfußlänge 85; Ohrlänge 33. — Condylobasallänge 86,7; Palatallänge 48,1; Palatalbreite 27,2; Hirnkapselbreite 30,9; Jochbogenbreite 44,5; Interorbitalbreite 16,8; Intertemporalbreite 12,8; Bullalänge 18,0; Zahnreihe C-M^2 30,0; größte Länge des P^4 9,9; größte Breite des P^4 5,8; P^4-Quotient 1,71; größte Länge des M_1 7,5.

Allgemeine Merkmale: Haar lang und weich. Gesamteindruck der Oberseite grau mit rostbraunem Ueberflug (etwa fuscous); Kopfoberseite und Nacken stärker rostbraun, zum Rücken zu an Intensität abnehmend. Kopfseiten und Schnauze rotbraun (Kaiser brown bis hazel XIV). Halsunterseite dunkel gelbbraun (Argus brown III), Brust und Bauch grauer, in die Färbung der Oberseite übergehend. Inguinalgegend wie Hals und Kopfunterseite, rötlicher. Beine dunkel rotbraun (chestnut brown XIV), Füße schwarzbraun, fast schwarz. Schwanz wie die Oberseite gefärbt, zur Spitze zu rötlicher werdend, aber ohne ausgeprägte subapikale rotbraune Binde, Spitze schwarz. Unterwolle schmutzig gelbbraun (Sacardo's umber XXIX).

Schädel: Ohne besondere subspezifische Kennzeichen.

Verbreitung: Vorderindisches Bergland, vor allem Dekkhan, im Norden bis etwa Hoshangabad.

2. *Herpestes (Herpestes) smithii thysanurus* WAGNER

Herpestes thysanurus WAGNER 1839, 1841; SCHINZ 1844.

Calictis smithii GRAY (partim) 1864.

Herpestes jerdoni GRAY 1864, 1869; ANDERSON 1878; STERNDALE 1884 (partim).

Herpestes monticolus (ELLIOT) JERDON 1867; STERNDALE 1884 (partim).

Herpestes smithii JERDON 1874 (partim); THOMAS 1886; BLANFORD 1888 (partim); SCLATER 1891 (partim); LYDEKKER 1895 (partim); WROUGHTON 1918 (partim; POCOCK 1937 (partim).

Mungos jerdoni THOMAS 1917.

Herpestes smithii jerdoni THOMAS 1921.

Herpestes smithii rusanus THOMAS 1921.

Herpestes smithii canens THOMAS 1921.

Typus: —. Kaschmir.

(Lectotypus von *H. jerdoni* GRAY B. M. 46. 11. 9. 5 ♂ nach THOMAS 1917, Cotypen B. M. 46. 11. 6. 21 und 26. 11. 9. 5 nach WROUGHTON 1918).

Fundorte: Rajputana; Sambhar (THOMAS 1886, 1921: WROUGHTON 1918;

POCOCK 1937), Mt Abu (M. S. I. 12; WROUGHTON 1918; THOMAS 1921; POCOCK 1937); Madras (GRAY 1864; WROUGHTON 1918); Eastern Ghâts inland of Nellore (JERDON 1867; POCOCK 1937); Bengalen, Bihar und Orissa: Lohra (M. S. I. 19), Hazaribagh (POCOCK 1937), Singohoom (BLANFORD 1888).

Untersuchtes Material:

B. M. 15. 4. 3. 165 ♀ Lohra, Hazaribagh, Bihar u. Orissa, coll. CRUMP F. Sch.
B. M. 13. 9. 18. 23 ♂ Mt Abu, Rajputana 1312 m, coll. CRUMP F. Sch.
B. Z. M. 37468 Pondicherry, coll. BEHN F. Sch.

Zur Synonymie: *H. jerdoni* GRAY gehört eindeutig dieser hellen Tieflandsform von *H. smithii* an, die sich, wie *H. e. ferrugineus* über den Tieflandstreifen der östlichen Küste weit nach Süden herunter zieht. *H. s. rusanus* THOMAS bildet in der Färbung offenbar eine Zwischenform zu *s. smithii*, wird aber vor mir auch zu *s. thysanurus* gerechnet, in deren Verbreitungsgebiet die Form fällt und der sie am nächsten steht. Die geringere Größe beruht wohl darauf, daß THOMAS die wie bei allen Herpestiden erheblich kleineren Weibchen vorgelegen haben, auch der Typus ist ein ♀. Subspezifischer Rang kommt der Form m. E. in keinem Falle zu. Die geringen, nur auf die m. o. w. große Intensität der sehr variablen rotbraunen Färbung begründeten Unterschiede der *smithii*-Formen läßt überhaupt manchen Zweifel an der Notwendigkeit der Unterscheidung besonderer Unterarten zu, wird aber gestützt durch Parallelerscheinungen in Färbung und Verbreitungsgebiet bei *H. edwardsii* und ist endgültig erst zu klären, wenn zahlreicheres Material als gegenwärtig zur Untersuchung vorliegt.

Maße (B. M. no 13. 9. 18. 23 ♂ Mt Aby, Rajputana, coll. CRUMP): Kopfrumpflänge 425; Schwanzlänge 438; Hinterfußlänge 81; Ohrlänge 33. — Condylobasallänge 87,0; Palatallänge 49,8; Palatalbreite 27,5; Hirnkapselbreite 32,4; Jochbogenbreite 45,2; Interorbitalbreite 17,5; Intertemporalbreite 13,6; Bullalänge 17,3; Zahnreihe C-M^2 30,9; größte Länge des P^4 9,7; größte Breite des P^4 5,3; P^4-Quotient 1,84; größte Länge des M_1 7,4.

Allgemeine Merkmale: Fell rauh. Gesamteindruck der Oberseite grau (etwa hair brown XLVI), nur an Kopf und Hals mit schwachem rötlichen Schimmer. Schnauze roströtlich (cinnamon rufous XIV). Kopfunterseite wie bei den übrigen Formen. Hals mit weißlichen Haaren untermischt sehr hell rötlich gelb (etwa apricot buff XIV), ebenso Inguinalgegend. Bauch grauer. Beine dunkelbraun (chestnut brown XIV), Füße graubraun, fast schwarz. Schwanz roströtlich (cinnamon rufous XIV) mit undeutlicher subapikaler rotbrauner (Kaiser brown XIV) Binde und schwarzer Spitze. Unterwolle weißlich grau (light drab XLVI). Hellstes Stück vom Mt Abu, Rajputana (Trockenform unter dem Einfluß des Wüstenklimas der Wüste Tharr).

Schädel: Ohne besondere subspezifische Kennzeichen.

Verbreitung: Vorderindisches Tiefland und östlicher Küstenstreifen bis Madras. Die Tieflandform von *H. smithii* die, ähnlich *H. e. edwardsii*, dem nördlichen Tieflandbogen und östlichen Küstenstreifen folgt, bis in die Täler des Hochlandes vordringt und überall an den Grenzen Uebergangsformen zur Hochlandform *s. smithii* ausbildet. Uebergangsstück aus Lohra, Hazaribagh (Bihar und Orissa). Nordgrenze etwa die Linie Mt Abu—Süd-Bengalen.

3. *Herpestes (Herpestes) smithii zeylanicus* THOMAS

Herpestes rubiginosus KELAART 1852 (partim); BLYTH 1852 (partim).
Herpestes smithii LAGARD 1851; GRAY 1853; BLYTH 1853 (partim); GERRARD 1862; JERDON 1874 (partim); ANDERSON 1878 (partim); STERNDALE 1884 (partim); NEVILL-BLIGH 1885; BLANFORD 1888 (partim); SCLATER 1891 (partim); LYDEKKER 1895 (partim); WROUGHTON 1918 (partim).
Calictis smithii GRAY 1864 (partim), 1889.
Herpestes jerdoni NEVILL 1885.
Herpestes smithii zeylanicus THOMAS 1921; PHILLIPS 1929; POCOCK 1937.

Typus: B. M. 15. 3. 1. 57 ♀ ad Mankeni, Ostprovinz, Ceylon, coll. MAYOR.

Fundorte: „Low country, especially in the wet zone; in the hills not so common to an altitude of 1068 m" (PHILLIPS 1929); Ost-Provinz: Mankeni (M. S. I. 18; WROUGHTON 1918; THOMAS 1921; POCOCK 1937); Kirinda (M. S. I. 18); Matugama, West-Prov. (POCOCK 1937); Kala Oya, N. W. P. (M. S. I. 18); Maha Oya, Chilaw Distr. (NEVILL 1885); Süd-Province: Ranna (M. S. I. 13; WROUGHTON 1918; POCOCK 1937), Galle (KELAART 1852; NEVILL 1885), Hambantota (M. S. I. 13), Weligatha (M. S. I. 13); Wellawaya (M. S. I. 13): Chilaw (KELAART 1852; NEVILL 1885); Trincomali (NEVILL 1885); Batticalao (NEVILL 1885); Haputala (NEVILL 1885); Wellegalli, S. P. (POCOCK 1937); Kandy (WROUGHTON 1918).

Untersuchtes Material:
B. M. 15. 3. 1. 56 ♂ Welligatha, S. P., coll. MAYOR F. Sch.
B. M. 15. 3. 1. 55 ♀ Ranna, S. P., coll. MAYOR F. Sch.
B. M. 20. 5. 1. 7 ♂ Anasigalla, Matugama W. P. 31 m, coll. PHILLIPS F. Sch.
B. M. 77. 3. 14. 5 ♀ Kandy, coll. WHYTE F. Sch.
B. Z. M. 6110 Ceylon, LINNAEA V. F. Sch.
B. Z. M. 20 404 ♂ Zool. Garten G. F. Sch.

Zur Synonymie: *H. smithii* TEMMINCK 1853 von der Guinea-Küste entstand entweder auf Grund einer Fundortsverwechslung, oder es handelt sich um eine *ichneumon*-Form.

Maße (des Typus): Kopfrumpflänge 430; Schwanzlänge 375; Hinterfußlänge 74; Ohrlänge 28. — (B. M. no 15. 3. 1. 56 ♂ Welligatha, S. P. Ceylon coll. MAYOR): Condylobasallänge 89,3 (Typus 89); Palatallänge 52,6; Palatalbreite 29,2; Hirnkapselbreite 32,2; Jochbogenbreite 45,4 (Typus 49,5); Interorbitalbreite 17,6; Intertemporalbreite 15,8; Bullalänge 16,4 (Typus 16,6); Zahnreihe C-M^2 32,2; größte Länge des P^4 9,8; größte Breite des P^4 6,2; P^4-Quotient 1,58; größte Länge des M_1 7,7.

Allgemeine Merkmale: Gesamteindruck der Oberseite dunkel grau, stark rotbraun überflogen (etwa Verona brown bis warm sepia XXIX). Kopfoberseite und Nacken stärker rötlichbraun, zum Rücken zu an Intensität abnehmend. Schnauze und Kopfseiten rostbraun (ferruginous XIX). Kopfunterseite gelbgrau (Brussel's brown III), Hals dunkel grau-gelb (etwa cinnamon brown XV), Brust und Bauch grau, rötlich gelb überflogen (orange cinnamon XXIX), Inguinalgegend gelbrot (cinnamon rufous XIV). Füße schwarzbraun (chestnut brown XIV), Beine rotbraun (Kaiser brown XIV). Schwanz wie der Rücken gefärbt, Spitze schwarz, davor eine dunkel rotbraune (Kaiser brown XIV) Binde. Unterwolle hellgrau, leicht gelblich (drab XVVI). Die stärkste rötliche Färbung

bei einem Exemplar aus Anasigalla, Matugama, W. P. 31 m, ferner von Kandy und Ranna, S. P.

Schädel: Ohne besondere subspezifische Kennzeichen.

Verbreitung: Ceylon.

C. Tiergeographie und Stammesgeschichte.

I. Der Zusammenhang afrikanischer und asiatischer Formen.

a) Das fossile Material.

Für eine Klärung stammesgeschichtlicher und tiergeographischer Entwicklung sind Untersuchungen der fossilen Formen einer Tiergruppe besonders aufschlußreich und ihre Ergebnisse als konkrete Belege einer historischen Entwicklung von besonderer Beweiskraft. Das fossile Material der Gattung *Herpestes* ist bisher nicht gerade zahlreich und umfaßt vorwiegend Funde ausschließlich fossiler Formen auf südeuropäischem Boden. Eine genaue systematische Behandlung dieser nicht asiatischen Arten würde den Rahmen dieser Arbeit überschreiten. Sie sollen hier nur soweit einer generellen Betrachtung unterzogen werden, wie es für die Klärung phylogenetischer und tiergeographischer Zusammenhänge und der Entwicklung der rezenten Arten, namentlich der asiatischen, notwendig erscheint.

Diese im südeuropäischen Gebiet, namentlich in Südfrankreich, gefundenen Ueberreste fossiler Herpestiden zeigen nur sehr große und kräftige Formen (*H. crassus* FILHOL, *H. antiquus* POMEL usw.), mit der einzigen Ausnahme *H. minimus* FILHOL (*Viverra minima* FILHOL 1876; *H. minimus* LYDEKKER 1885). Das von dieser Art gefundene Unterkieferbruchstück, d. h. der größte Teil des Ramus mit Teilen der Processi, zeigt aber im Verlauf seiner Unterkante, in der Form des Processus coronoideus, der Zähne usw. eindeutig, daß es sich hier um keine *Herpestes*-, sondern eine *Viverra*- oder *Viverra*-ähnliche Art handelt, die ursprüngliche Bezeichnung FILHOL's also zutreffender war und diese Form hier auszuscheiden hat. Die Funde aller anderen Arten, vorwiegend Unterkieferbruchstücke, lassen auf sehr große Formen schließen, die die extreme Größe rezenter *Atilax*-Formen und damit der größten rezenten *Herpestes*-Formen überhaupt erheblich übertreffen. Die noch aus diesen Bruchstücken ersichtliche Schädelform und die Form und Ausbildung der sehr plumpen Zähne verweisen diese Arten zwar in die Verwandtschaft von *Atilax* und auch von *Urva*, zeigen aber besondere primitivere Merkmale, die keinen unmittelbaren Anschluß an eine der genannten Unterarten angebracht erscheinen lassen. Es empfiehlt sich, diese schon von MAJOR 1903 als *Leptoplisictis* (Typus *H. filholi* GAILLARD) gattungsmäßig unterschiedenen fossilen Formen in einer besonderen Untergattung gleichen Namens zusammenzufassen. Diese Formen stellen die ältesten der Gattung *Herpestes* dar und haben wahrscheinlich mit *Atilax* die meiste Aehnlichkeit besessen.

Diese fossilen Arten sind große und plumpe, im Gesamteindruck noch verhältnismäßig primitive Formen. Der Ramus des Unterkiefers ist breit und schwer. Die Zähne sind sehr plump, hoch und in der Ausbildung der Tuberkeln weniger

differenziert als bei rezenten *Herpestes*-Formen, breit und in der Längsrichtung des Schädels weniger gestreckt.

Es sei hier noch ein Vergleich dieser fossilen Formen mit den größten Stücken des von mir untersuchten *Atilax*-Materials gegeben. Zahnreihe C-M^2 bei einem aus dem Miocän von La Grive Saint Alban (Isère) stammendem Exemplar, das ausdrücklich als klein bezeichnet wird (GAILLARD 1899), 58 mm, zum Vergleich bei einem extrem großen Exemplar von *Atilax* (das bei weitem größte des zahlreichen mir vorliegenden Materials) 42,5 mm, M_1 bei dem gleichen Exemplar von *H. crassus* 11,5 mm (nach DEPERET 1892 von 13—15 mm), bei dem Exemplar von *Atilax* 10,9 mm (ein sehr extremes Maß). Die Zähne sind im Verhältnis zur wahrscheinlichen Gesamtgröße des Schädels verhältnismäßig kleiner als bei *Atilax*, die absoluten Maße erheblich größer.

Erdgeschichtlich gehören diese Arten dem mittleren Miocaen an und wurden in Südeuropa, namentlich in Südfrankreich (Isère-Gebiet) gefunden.

Fossiles Material liegt aus dem eigentlichen südasiatischen Gebiet selbst nur in sehr spärlicher Menge und meist unsicherer zeitlicher Datierung vor. In der Literatur (z. B. Catalogue of Bones of the British Museum 1862 u. a.) wird verschiedentlich *H. nipalensis* erwähnt, bei dem es sich offenbar um eine durchaus mit dem rezenten *H. javanicus auropunctatus* HODGSON (*nepalensis* HODGSON) identische Form zu handeln scheint. Material und genauere Angaben waren mir nicht zugänglich. Für die Funde der Karnul-Cave aus den Siwaliks weist bereits MATTHEW (1929) darauf hin, das zum mindesten ein Teil der Funde durchaus rezent, einige vielleicht älter sind. Aehnliches gilt für die wenigen aus Afrika bekannt gewordenen Funde, z. B. von *H. ichneumon* in der Nouvelle Grotte de Pointe-Pescade in Algier und in den Atalit-Caves in Palästina, die wie die asiatischen Höhlenfunde von *H. fuscus*, *H. edwardsii* und *H. javanicus auropunctatus (nipalensis)* in der Cathedral Cave von Madras offenbar nur rezente Formen ergaben.

Es bleiben an fossilen Formen im wesentlichen also nur die Arten der Untergattung *Leptoplesictis*. Diese steht, wie bereits erwähnt, auf Grund morphologischer Merkmale den Untergattungen *Atilax* und *Urva*, besonders aber der ersteren, sehr nahe, und kann als gemeinsame Wurzel beider Untergattungen angesehen werden. Eine andere Verbindung als diese gemeinsame Wurzel, d. h. eine unmittelbare und kontinuierliche ,hat zwischen den beiden rezenten Unterarten wohl nie bestanden. Für die weitere Entwicklung und Verbreitung der rezenten Formen vermag das fossile Material keinen Anhalt oder Hinweis mehr zu geben. Es haben hier vielmehr Rückschlüsse aus Tatsachen der gegenwärtigen Verbreitung, Ausbildung und Lebensbedingungen die Beweismittel für eine Rekonstruktion des geschichtlichen Werdeganges zu liefern.

b) Die afrikanischen Formen.

Auch über die afrikanischen Formen kann hier nur ganz allgemein das gesagt werden, was zur Klärung der asiatisch-afrikanischen Zusammenhänge erforderlich ist. Wir ziehen in die Betrachtung drei Grundtypen afrikanischer Herpestiden im engeren Sinne ein. Der *Atilax*-Typ umfaßt große, kräftige und plumpe Tiere mit verhältnismäßig kurzem Schwanz, sehr schwerem, breitem

und gedrungenem Schädel und sehr kräftigen und meist plumpen Zähnen, besonders P^4. Ferner gehört hierher der kleinere, zur Untergattung *Herpestes* gehörende *ichneumon*-Typ, mittelgroße Tiere mit langhaarigem, lockeren und harten Fell, graubraun bis graugelb gesprenkelter Färbung, langem Schwanz mit meist schwarzer Spitze und verhältnismäßig gestrecktem und schlankem Schädel und ebensolchen Zähnen. Der dritte Typus umfaßt die bisher meist mit dem Gattungsnamen *Calogale* bezeichneten kleinen und schlanken Formen, mit glatterem Fell, meist schwarzer Schwanzspitze, im übrigen aber, vor allem im Schädelbau, typische *Herpestes*-Formen kleineren Formates. Auf diese Grundformen lassen sich alle afrikanischen Arten zurückführen, alle anderen sind bereits gattungsmäßig weiter differenziert. So ist *Ichneumia* eher an *Crossarchus* als an *Herpestes* anzuschließen, *Helogale* zwar als Weiterbildung von *Herpestes* aufzufassen, beide aber bilden heute durchaus von *Herpestes* getrennte eigene Gattungen. Der *Atilax*-Typ macht in Bau, Habitus und der Ausbildung von Schädel und Gebiß den ursprünglichsten Eindruck. Es sind stark aquatile Waldtiere, ihre Variationsbreite ist verhältnismäßig groß. Bei einem Vergleich dieser Formen mit den asiatischen *Urva*-Arten ergibt sich eine weitgehende Aehnlichkeit in Körperproportionen, Habitus, Färbung, Schädel- und Zahnausbildung und der Lebensweise. Stücke des nördlichen Westafrika und nördlichen Kongogebietes sind den Asiaten am ähnlichsten. *Atilax* ist also der geographische Vertreter von *Urva* in Afrika, aber bildet eine geschlossene und besonders differenzierte Gruppe für sich, die mit *Urva* in keinem unmittelbaren Zusammenhang stand. Die Aehnlichkeit beider Untergattungen ergibt sich aus der auf Grund gemeinsamer Abstammung ähnlichen Grundstruktur und Konvergenzerscheinungen unter ähnlichen ökologischen Bedingungen. Es empfiehlt sich daher nicht, beide Gruppen unter dem Subgenus *Atilax* zu vereinen. Derselbe Maßstab, der angelegt werden muß, um die sehr ähnlichen und sich sehr nahe stehenden Untergattungen *Herpestes* und *Urva* zu trennen, ergibt ebenso große Unterschiede auch für diese afrikanischen und die südasiatischen Formen. Es stehen sich *Atilax* und *Urva* sehr nahe, während sich *Herpestes* wiederum an *Urva* angliedern läßt. Bei den afrikanischen *Atilax*-Formen erscheint der Hirnschädel wesentlich gestreckter gegenüber dem gedrungeneren der Asiaten, ferner tritt eine bei *Urva* nur angedeutete Verbreiterung und Verkürzung des Gesichtsschädels hinzu. Das Gebiß bleibt bei einem Teil der Formen dem der Asiaten ähnlicher bei kürzerer Gaumenform, erreicht bei der afrikanischen *robustus*-Form dann aber eine extreme Ausbildung bezüglich der Breite und dadurch bedingten Plumpheit der Zähne, und zeigt eine starke Neigung zur Reduktion des Gebisses durch Rückbildung des P^1 ähnlich den afrikanischen *Herpestes*-Formen. Die Größe aller *Atilax*-Formen ist weit erheblicher als die von *Urva*. Wesentlich sind für die hier angeschnittene Fragestellung die sehr engen Beziehungen von *Atilax* zu *Urva* und deren gemeinsame Abstammung.

Auch die mittelgroßen *ichneumon*-Formen sind das geographische und ökologische Aequivalent von *H. edwardsii* und *H. smithii* in Vorderindien. Es besteht aber auch hier keine unmittelbare Verbindung, noch hat diese je bestanden. Das beweisen heute morphologische Unterschiede, vor allem aber die Verbreitung der

asiatischen Arten, auf die weiter unten näher einzugehen ist. Auch die heutige Verbreitungslücke zwischen diesen und den afrikanischen Formen vom nördlichen Kleinasien bis zum südöstlichen Persien wäre sonst durch sekundäre Entwicklung nicht zu erklären, da irgendwelche ökologischen und geographischen Verbreitungsschranken nicht bestehen oder seit dem Auftreten dieser Arten bestanden. In ganz analoger Weise wie die Entwicklung der Untergattungen *Atilax* und *Urva* aus der fossilen *Leptoplesictis* haben sich vielmehr die afrikanischen und asiatischen größeren *Herpestes*-Arten unter ökologisch sehr ähnlichen Bedingungen aus gemeinsamer Wurzel entwickelt. Diese Ausgangsform ist die kleine *Herpestes*-Gruppe, die in Asien durch *H. javanicus*, in Afrika durch die früher in der Gattung *Calogale* zusammengefaßten Formen vertreten wird. Hier liegen die verwandtschaftlichen Verhältnisse ganz klar. Diese kleinen afrikanischen *Herpestes*-Formen sind nicht nur die geographischen Vertreter, sondern unmittelbare Abkömmlinge des asiatischen *H. javanicus*, die dann in Afrika sich weiter differenzierten und entfalteten, und deren africo-asiatisches Verbreitungsgebiet auch heute nicht unterbrochen ist. Weiterhin ist in Afrika eine deutliche Tendenz zur Reduktion des Gebisses zu beobachten, die mit der Reduktion des oberen P^1 beginnt, auf den Unterkiefer übergreift und seine derzeitige Endentwicklung im Gebiß der bereits gattungsmäßig differenzierten *Helogale* findet. Man findet innerhalb derselben Art bereits verschieden weit fortgeschrittene Rückbildungen, d. h. teils fehlt und teils ist dieser schon bei asiatischen Formen rudimentäre Zahn noch vorhanden. Die afrikanischen „*Calogale*“-Formen stehen noch heute *H. javanicus* näher als diesem etwa *H. edwardsii*. Eine Zusammenfassung unter diesem Namen müßte also zum mindesten die asiatischen Formen mit umfassen. Da aber gerade hier die Beziehungen zu anderen *Herpestes*-Arten, hier vor allem zu *H. edwardsii* noch besonders klar zutage liegen, klarer als bei den sie vertretenden afrikanischen Formen, sollte diese als Gattung ganz und gar unberechtigte Zusammenfassung auch als Untergattung nicht angewandt werden, da sie eine künstliche Spaltung in die genetisch und phänotypisch einheitliche Untergattung *Herpestes* bringt und damit die genetischen Beziehungen unnötig verschleiert.

c) Die tiergeographischen Zusammenhänge.

Ueber die geologische Entwicklung Afrikas und seiner Zusammenhänge mit Indien in der für die Verbreitung der Herpestiden in Frage kommenden Zeit sind wir durch eine Reihe sich ergänzender spezieller und zusammenfassender Arbeiten hinreichend orientiert. In diese geologische Entwicklung fügt sich auch die Verbreitung der Herpestiden ein und findet darin ihre Begründung (vgl. hierzu ARLDT 1907; LÖNNBERG 1929; RENSCH 1930).

Die Herpestiden erscheinen zuerst im unteren Miozän von Europa. ARLDT (1907) setzt daher ihre Einwanderung in Afrika um die Wende vom oberen Oligozän zum unteren Miozän an. Diese ursprünglichen Herpestiden sind offenbar wie die heutigen primitiveren Formen Waldtiere gewesen. Im Mizoän war Afrika, mit Ausnahme des Südens, mit Regenwald bedeckt, der wahrscheinlich schon damals, sicher aber im unteren Pliozän mit dem Vorderindien bedeckenden Wald

in ununterbrochener Verbindung stand. Diese Verbindung umfaßte die ganze Breite Arabiens. In dieser Zeit haben wir daher auch die Verbreitung der Herpestiden über Afrika und, vielleicht etwas früher, nach Südasien anzusetzen, derart, daß von dem südeuropäischen Ausgangsgebiet sich zuerst der asiatische Zweig nach Osten, wenig später auch der afrikanische nach Süden vorgeschoben hatte. Für das etwas frühere Vordringen der asiatischen Formen spricht die ursprünglichere Ausbildung der afrikanischen Formen, die einen längeren Zusammenhang mit der Ausgangsform vermuten läßt. Die ursprüngliche asiatische Form stand wahrscheinlich dem heutigen Typus von *H. brachyurus* nahe oder zwischen ihm und H. *urva*. Ersterer kehrt bei den afrikanischen *Atilax*-Formen teils als Konvergenz im ähnlichen Lebensraum, sicher aber auch auf Grund einer durch gemeinsame Abstammung bedingten älteren Aehnlichkeit wieder. Diese einheitliche Waldbedeckung der Verbindung Afrikas und Asiens wird u. a. auch durch paläobotanische Belege (tropische Bäume im Miozän der lybischen Wüste) erwiesen. Dieser Zeit verdankt Südasien und Afrika also die Formen der *Urva*- und *Atilax*-Gruppe, die beide Reste von ursprünglich zusammenhängend über Afrika und Südasien verbreiteten Formen darstellen. Die weitere Entwicklung und Verbreitung wird dann im Pliozän durch die im Nordosten einsetzende, dann auch auf den Osten und Süden übergreifende Austrocknung des Gebietes, die ihm fortschreitend Steppen- und Wüstencharakter aufprägt, bestimmt. Diese klimatischen Aenderungen sind wohl auch für das Erlöschen von *Leptoplesictis* verantwortlich zu machen und zerreißen das einheitliche Waldgebiet zwischen Afrika und Südasien. Beide nun getrennten Gruppen schlagen eigene, sich aber ähnlich bleibende Wege der Weiterentwicklung ein, die zu der Ausbildung der heutigen Untergattungen *Atilax* und *Urva* führen. Die *Atilax*-Formen passen sich zunächst diesen neuen Bedingungen in ebenso unvollkommenem Maße an wie die ebenfalls bei einer stark aquatilen und an den Wald gebundenen Lebensweise vorwiegend beharrenden *Urva*-Formen, und werden daher auf das westafrikanische Waldgebiet mit anderen afrikanisch-asiatischen Tierformen zurückgedrängt. Abgesehen von Relikten in Bergwäldern besiedeln sie ostafrikanisches Gebiet erst wieder, als das feuchtere Klima des Pleistozän eine sekundäre Bewaldung großer Gebiete wieder ermöglicht, um mit einer stärker einsetzenden neuen Austrocknung am Ende des Diluviums wieder in ihrer Verbreitung derart eingeschränkt zu werden, daß ihr heutiges Kerngebiet, wie das vieler anderer Afrika und Asien gemeinsamer waldbewohnender Tiergruppen, im wesentlichen Westafrika ist.

Eine spätere und offenbar ursprünglich asiatische Differenzierung ist das Auftreten der kleineren Untergattung *Herpestes* mit ihrem kleinsten Vertreter, *H. javanicus*. Da ihre Entstehungsmöglichkeit in Afrika erst im späten Pliozän gegeben gewesen wäre, hätten sie im indomalayischen Gebiet kaum mehr Java und Sumatra vor deren Loslösung erreichen können. Ferner spricht für einen asiatischen Ursprung dieser Formen, daß sich heute auch noch dort, im indomalayischen Gebiet, ihre primitivsten Formen erhalten haben. Die Verbindung zwischen afrikainischen und asiatischen Formen wird heute nicht durch die ursprünglichere, sondern durch eine jüngere Form dieser Art, *H. javanicus pallipes*, hergestellt. Eine Einwanderung nach Afrika setzt die Fähigkeit zur Ausbildung

von Steppenformen bei *H. javanicus* voraus, die die Verbindungsbrücke beider Kontinente mit ihrem Steppen- und Wüstencharakter überwinden konnten. Auf diese jüngere Einwanderung von Asien her, die etwa gegen Ende des Pliozäns und im Anfang des Pleistozäns erfolgte, sind die afrikanischen *Herpestes*-Formen zurückzuführen. Vor allem die sekundären Pluvialperioden, ferner die Mannigfaltigkeit des neuen afrikanischen Lebensgebietes bewirken nun neben anderen Ursachen eine außerordentlich starke Formentwicklung der asiatischen Einwanderer, die heute die jüngsten und differenziertesten Formen umfassen, wie es am Beispiel der Reduktion des Gebisses bereits gezeigt wurde. Während sich in Vorderindien die Arten *edwardsii* und *smithii* ausbilden, worauf nach ausführlicher zurückzukommen ist, bilden sich in Afrika im ähnlichen Lebensraum die diesen ähnlichen *ichneumon*-artigen Formen aus. Eine derartige weitgehende Aehnlichkeit auf Grund der gleichen Ausgangsform und ähnlicher Umweltsbedingungen zeigt in heutiger Zeit die auffallende Aehnlichkeit von Vertretern des kleinen afrikanischen *H. gracilis* aus Liberia mit *H. javanicus javanicus*, bei denen primäre nahe Verwandtschaft und sekundäre konvergente Ausprägung des Habitus eine äußere fast völlige Uebereinstimmung ergeben. Als weiteste Differenzierung bildet sich die afrikanische Gattung *Helogale* vielleicht zuerst im Süden, als eine sekundäre Bewaldung weiter ostafrikanischer Gebiete während der pleistozänen Pluvialperioden das Verbreitungsgebiet der ostafrikanischen Steppentiere in ein nördliches und ein südliches Areal teilt. Auf die Ableitung der Gattung *Ichneumia*, ferner auch von *Crossarchus* von westafrikanischen *Atilax*-Formen, als deren extreme Differenzierungen sie aufgefaßt werden können, wurde bereits hingewiesen.

Zusammenfassend ist also ein älterer Bestandteil afrikanisch-asiatischer Formen gemeinsamen südeuropäischen Ursprunges und ein jüngeres plio-pleistozänes Element asiatischen Ursprunges der Gattung *Herpestes* festzustellen, zu deren ersterem die afrikanische Untergattung *Atilax* und die asiatische Untergattung *Urva*, und zu deren letzterem die Untergattung *Herpestes* mit ihrem über ganz Afrika und Südasien ausgedehnten Verbreitungsgebiet zu rechnen ist.

II. Tiergeographie und Stammesgeschichte der asiatischen Formen.

Die historische Problemstellung der Tiergeographie fragt nach dem Werden der heutigen Arten und sieht die Formen und ihre Verbreitung in heutiger Zeit als etwas in Raum und Zeit Gewordenes. Sie erfordert eine zusammenfassende Betrachtung aller nahe verwandten Arten, denn nur von ihren gemeinsamen Bedingungen ausgehend, vermag sie die Geschichte dieser einzelnen Formen selbst bis in ihre jüngsten Glieder, die Unterarten, aufzurollen. Wie sich in unserem heutigen Vorstellungsschema der Stammesentwicklung die Mannigfaltigkeit der Formen immer mehr vereinfacht, je weiter diese zeitlich zurückreichen, hat auch eine Betrachtung der historischen Entwicklung des heutigen Verbreitungsbildes dieser Formen mit der Verbreitung der ältesten uns bekannten phylogenetischen Einheiten zu beginnen.

Derartige letzte Einheiten innerhalb der asiatischen *Herpestes*-Formen sind die Untergattungen *Urva* und *Herpestes*. Von beiden Gruppen ist nach Habitus

und Schädelbau *Urva* offenbar die primitivere und daher wohl die ältere. Außerdem stellen Steppentiere gewöhnlich spezialisierte Formen und ein Non-plus-ultra der Stammesentwicklung wenigstens dieses Zweiges dar. Alle Formen der Untergattung *Herpestes* sind teilweise stark differenzierte Steppenformen, also jüngeren Alters als *Urva*.

Eine rückblickende Vergegenwärtigung der Verbreitungsgebiete der einzelnen zur *Urva*-Gruppe gehörenden Formen ergibt für *H. urva* in seiner Gesamtheit Nordindien am Südhange des Himalaya von Afghanistan bis Burma, Burma bis zum Südhange der birmanischen Gebirgsketten, Annam und Südchina bis zum Fuße des chinesischen Berglandes, ferner Formosa. Aus dem Verbreitungsgebiet der festländischen *urva*-Formen ergibt sich zunächst die Tatsache, daß sie alle dem Fuße der großen Gebirgszüge folgen, ohne aber weder höher in das Gebirge noch weiter in die Ebene vorzudringen. Allein aus gegenwärtig wirksamen Bedingungen ist diese eigenartige Verbreitung nicht erklärlich. Man kann nicht das Vegetationsgebiet verantwortlich machen, da dieses als Mischgebiet nach oben in das der höher gelegenen Gebiete, auf gleicher Basis und nach unten in das der angrenzenden Ebene überleiten muß, d. h. die Art entweder hier oder dort auch Lebensmöglichkeiten haben müßte. Dasselbe gilt für die klimatischen Bedingungen, auch hier bleibt gerade die Uebergangszone völlig unerklärlich. Aehnliche Gründe sprechen schließlich auch gegen irgendwelche biologischen Begründungen, etwa Besonderheiten der Ernährung. *H. urva* lebt allein von Krebsen, Muscheln und Fröschen. Es ist nicht ersichtlich, warum diese Ernährungsweise gerade nur am Fuße der Gebirge möglich ist. Eine Erklärung kann diese Verbreitung vielmehr nur in ihrer historischen Herausbildung finden, auf die später im Gesamtzusammenhange einzugehen ist.

H. vitticollis bewohnt Südindien bis etwa zur Nordgrenze des Berglandes und Ceylon. Er ist offensichtlich Bewohner von Bergwäldern bis zur Höhe von 2888 m, so daß die Grenze seines heutigen Verbreitungsgebietes, die Grenze des Berglandes, ihre Erklärung findet. Er zeigt im Gesamteindruck des Schädels in vieler Beziehung noch am ausgeprägtesten den Charakter der *Urva*-Gruppe.

Aehnliches gilt auch für *H. semitorquatus*, dessen Schädel bei geringerer Größe stark dem von *H. vitticollis* gleicht. Sein Verbreitungsgebiet beschränkt sich, nach unserem heutigen Wissen, auf Sumatra und Borneo. Auch er ist vorwiegend Bewohner höher gelegener Bergwälder. Dies schließt nicht aus, daß sowohl *vitticollis* wie *semitorquatus* heute gelegentlich auch in tieferen Gebieten gefunden werden. Entscheidend ist wohl hier der Charakter des jeweiligen Biotops.

H. brachyurus schließlich bewohnt das ausgedehnteste Verbreitungsgebiet, die Kalamianen, Palawan, Borneo, Sumatra, Java, Malacca, das südliche Vorderindien und Ceylon. Zwischen dem südlichen Vorderindien und Malacca ist das Verbreitungsgebiet unterbrochen, so daß das Gesamtgebiet heute in zwei Areale zerfällt, das hinterindische und das vorderindische. Die vorderindischen Formen sind erheblich differenzierter und daher als jünger anzusehen. Eine Erklärung dieser Verbreitungslücke ergibt sich auch hier aus der historischen Entwicklung des heutigen Verbreitungsareals.

Eine zusammenfassende Betrachtung der Verbreitung der *Urva*-Arten läßt auffällig eine weitgehende geographische Vertretung der einzelnen Arten in Erscheinung treten. Es vertreten sich geographisch sowohl *H. urva* und *H. brachyurus* im Norden und Süden Vorder- und Hinterindiens, wie auch *H. urva* im Norden und *H. vitticollis* im Süden Vorderindiens und *H. semitorquatus* im Süden Hinterindiens. Das gleiche Verbreitungsgebiet teilen *H. brachyurus* und *H. semitorquatus* in Hinterindien und *H. vitticollis* und *H. brachyurus* in Vorderindien. Trotzdem sind aber auch hier die eigentlichen Verbreitungsgebiete ökologisch noch derart unterschieden, daß *H. brachyurus* die Tieflandsform, *H. vitticollis* und *H. semitorquatus* zum mindesten ursprünglich die jeweiligen Hochlandsformen darstellen, ihr tatsächliches Zusammentreffen bei weitem seltener ist als es den Anschein hat und sich nur auf schmale Grenzgebiete erstreckt, von der Natur des jeweiligen Biotopes offenbar stark bestimmt und sekundärer Art zu sein scheint.

Eine Erklärung finden diese Tatsachen der heutigen Verbreitung in der Annahme des folgenden Entwicklungsganges. Die Frage nach dem primitivsten und ältesten Typus der Gruppe, der als Ausgangspunkt der Entwicklung angesehen werden könnte, ist schwer zu entscheiden. Eindeutige Maßstäbe der Primitivität und des daran meßbaren Alters der betreffenden Form lassen sich nicht festlegen. Außerdem stehen sich die einzelnen Arten der Untergattung noch heute sehr nahe. *H. vitticollis* und *H. semitorquatus* nehmen mit ihrem engen und isolierten Verbreitungsgebiet eine Sonderstellung ein. *H. brachyurus* umfaßt neben den jüngsten und entwickeltesten Typen der Untergattung solche primitiverer Prägung. Diese alten Formen haben den Charakter des Waldtieres, den, wie wir sahen, höchstwahrscheinlich auch die *Leptoplesictis*-Formen gehabt haben müssen, bewahrt. Aeußerlich ist er der afrikanischen Untergattung *Atilax* am ähnlichsten infolge der gleichen Lebensweise, wohl aber auch auf Grund ursprünglicherer stammesgeschichtlicher Verwandtschaft. Befunde auch an *H. javanicus* werden später zeigen, daß sich die ursprünglicheren Formen offenbar in Hinterindien erhalten haben. In dieses Gebiet fällt auch die Verbreitung der primitiveren *brachyurus*-Formen. Andrerseits bewahrt aber auch *H. urva* viele primitivere Züge in Habitus und Schädelbau, ferner auch Anklänge an *Atilax*- und *Leptoplesictis*-Formen. Schließlich werden bei *H. brachyurus* durch die einseitige Herausbildung einer bestimmten vorwiegend ökologisch bedingten Form wahrscheinlich viele Merkmale einer älteren Anlage sekundär überlagert, wie es sich z. B. für den primär vorhandenen Halsstreif, der bei *H. brachyurus* nur noch in einem Haarkamm erhalten ist, nachweisen läßt. Demnach hat die ursprüngliche südasiatische *Urva*-Form also wahrscheinlich zwischen *H. urva* und H. *brachyurus* bei entsprechend primitiverer Ausbildung gestanden, als Waldtier vielleicht mehr *brachyurus*-ähnlich differenziert. Als unmittelbarer Abkömmling der *Leptoplesictis*-Formen dringt sie von Westen her aus dem damals zusammengehörigen südeuropäisch-nordafrikanischen Gebiet nach Osten und Südosten vor. Dort besiedelt sie das gesamte, im Miozän fast einheitliche vorder- und hinterindische Waldgebiet. Das vorderindische Gebiet mit seiner bewegten geologischen Vergangenheit, in der es durch Erdbewegungen, vulkanische Eruptionen und

marine Transgressionen einer steten Veränderung unterworfen war, ist in seiner Zerrissenheit der vorwiegende Anlaß zur Ausbildung neuer Formen, d. h. der heutigen Arten. Noch im Eozän überschütten die Eruptionen des Dekkhan-Trapps große Teile des vorderindischen Berglandes mit Schutt und Asche, die ihm von da an wüstenartigen Charakter verleihen, so daß es nun für Waldtiere eine Verbreitungsgrenze bildet. Einzelne Waldgebiete im Süden und namentlich im Westen werden so isoliert. Gleichzeitig überfluten marine Transgressionen vor allem die Indus- und Gangesebene. Etwa im Oligozän beginnt die Auffaltung des Himalaya, der nun als mächtige Gebirgsschranke das Gebiet im Norden begrenzt, selbst aber ein ökologisch und klimatisch unterschiedenes Neuland bildet. Die bis auf das zentrale wüstenartige ehemalige Eruptionsgebiet einheitliche Bewaldung im Miozän wird durch das einsetzende Trockenklima des späten Plio- und frühen Pleistozäns in den Ebenen teilweise zum Verschwinden gebracht. Namentlich in höher gelegenen kühleren Berggebieten aber erhält sich der Wald und bildet Zufluchtsgebiete der früheren Waldformen, die sich nun sekundär an die erheblichere Höhe anpassen müssen. Andererseits entsteht durch das Verschwinden des Waldes die östliche Unterbrechung des Verbreitungsgebietes dieser Waldformen zwischen dem nunmehrigen südindischen Erhaltungs- und alten hinterindischen Verbreitungsgebiet. In diesen Vorgängen haben wir den ersten Anstoß zur Ausbildung der verschiedenen heutigen Arten, ursprünglich wohl auf ökologisch-geographischer Grundlage, zu sehen. Im westlichen südindischen Bergwaldgebiet erhält sich *H. vitticollis* und schlägt, wohl schon frühzeitig als Bergform differenziert, eine eigene gesonderte Entwicklung ein. Im westlichen Teil Südindiens wurde die vorderindische Gruppe der Tiefland- und Waldform *H. brachyurus* durch die im Osten aufgerissene Verbreitungslücke von ihren hinterindischen Formen getrennt und dadurch eine eigene Entwicklung dieses Zweiges bestimmt. Diese führt zur Ausbildung der weit differenzierten Unterart *fuscus* (mit dem ceylonesischen *fulvescens*), während sich in Hinterindien die primitivere *brachyurus* (s. str.)- Gruppe erhält. Die Entwicklung von *H. urva* wird vor allem ermöglicht durch die Erhebung des Himalaya, der mit seinen Bergwäldern die wohl schon im hinterindischen Gebiet als Bergform differenzierte Art aufnimmt, als die plio-pleistozäne Trockenzeit die nordindische Ebene in ein Steppengebiet verwandelt. Später im Diluvium zwingt das am Südhange des Himalaya südwärts vorrückende Eis die Art, sie vor sich hertreibend, tiefere und wärmere Gebiete aufzusuchen, die bei der nicht tief herabreichenden Vergletscherung in Nordindien bereits am Fuße des Gebirges liegen. Dies ist m. E. die Ursache der seltsamen heutigen Verbreitung von *H. urva* nur am Fuße der Gebirge, namentlich des Himalaya. Unentschieden muß vorerst bleiben, ob sich die Art heute im Stadium der Rückeroberung des verlorenen Gebietes nach dem Rückgang des Eises befindet, die man sich dem Verbreitungsmodus aller Raubtiere entsprechend als sehr langsam vorzustellen hätte, oder ob eine niedrigere Temperatur die Art dort im wärmeren Grenzgebiet festhält, oder schließlich, ob von dort eine sekundäre langsame Eroberung der Ebene eingesetzt hat, worauf vielleicht das heutige Vorkommen der südchinesischen Unterart in Reissümpfen zurückzuführen ist. Ergänzend ist zu erwähnen, daß *H. urva*, wie überhaupt alle *Urva*-Formen, sehr stark in seiner Lebensweise

an das Vorhandensein von Wasser gebunden ist, worauf auch die Andeutung einer Schwimmhaut vor allem an den Zehen der Hinterfüße hinweist.

In Hinterindien erreicht die Urform der *Urva*-Gruppe vielleicht noch im Miozän, sicher aber im Pliozän Borneo und bildet die etwas jüngere Art *H. semitorquatus* ebenfalls zuerst als Bergwaldbewohner aus. Die durch Bodenhebungen und Deltabildungen wachsenden Ebenen lassen andererseits *H. brachyurus* sich nun endgültig als Bewohner des Tieflandes und der Ebene ökologisch differenzieren. Diese pliozäne Entwicklung wird später sekundär insofern abgeändert, als durch das kältere Klima des Diluviums *H. semitorquatus* auch tiefer gelegene Gebiete aufsucht, während in wesentlich geringerem Maße *H. brachyurus* vielleicht infolge von auch hier vorübergehend auftretenden Trockenperioden, vor allem wohl aber erst in jüngster Zeiit durch das teilweise Verschwinden der Wälder in den Ebenen, seine Verbreitung auch auf höher gelegene Bergwälder ausdehnt. Die nun hinreichend gefestigten Arten kommen daher heute gelegentlich nebeneinander vor, und zwar offenbar häufiger *H. semitorquatus* in tiefer als umgekehrt *H. brachyurus* in höher gelegenen Gebieten. Die Regel ist aber heute noch eine ökologische Scheidung der Wohngebiete nach Berggebieten und Ebenen, während eine Ueberschneidung nur in einem schmalen Grenzgebiet stattfindet. Auf Grund einer gleichsinnigen Entwicklung leben auch in Vorderindien heute die Bergform *H. vitticollis* und die ursprüngliche Ebenenform *H. brachyurus fuscus* (bzw. *fulvescens* in Ceylon) nebeneinander in einem schmalen Grenzgebiet, nur daß sich hier die ursprüngliche Tieflandform sekundär dem Leben in höher gelegenen Bezirken anpaßte. Zu ergänzen ist zur Frage der Verbreitungslücke im Verbreitungsgebiet von *H. brachyurus* zwischen Vorder- und Hinterindien, daß, während vergleichende Untersuchungen der zur *brachyurus*- und zur früheren *fuscus*-Gruppe gehörenden Formen mir die spezifische Identität beider Gruppen bewiesen und mich zur Annahme dieser bisher meist für Säugetiere abgelehnten Verbreitungslücke und ihrer Erklärung durch ein sekundäres Erlöschen der ursprünglichen Waldbedeckung veranlaßten, ALI (1935) auf Grund ornithologischer Untersuchungen, die durch geologische und paläontologische Befunde gestützt werden, zu gleichen Ergebnissen kam und auch eine Begründung in klimatischen oder physikalischen Einflüssen annahm, die das Verschwinden gewisser Waldformen verursachten. Da diese Ursache tatsächlich in dem nachweisbaren pliopleistozänen Trockenklima vorhanden ist, erscheint mir also die oben gegebene Erklärung hinreichend gesichert.

Phänotypisch spiegelt sich diese ökologisch-geographische Differenzierung wieder im Habitus und vor allem der Färbung der Arten. Den meist oder vorwiegend grauen heutigen oder ehemaligen Bergformen *H. urva* und *H. vitticollis* stehen die dunkel rotbraunen Tieflandsformen von *H. brachyurus* gegenüber, bei denen der charakteristische helle, nur bei *H. vitticollis* schwarze, Halsstreif nachdunkelt und sich nur in einem wenig oder nicht helleren Haarkamm erhält. Auch die ursprünglich grauen Formen werden rötlicher in feucht-wärmeren Gebieten, *viticollis* in Ceylon, *urva sinensis* in Südchina, wo sie in Reissümpfen lebt, ferner die Ausbildung des roströtlichen *H. semitorquatus* im feuchtheißen Borneo und in Sumatra. Auch die sekundär in Bergwäldern lebenden ursprünglichen Tieflandformen werden andererseits grauer, wie es an *H. brachyurus fuscus* und

fulvescens, je nach dem Fundort, zu beobachten ist (Glogersche Regel). So zeigen die weiteren Differenzierungen der Unterarten in diesem letzten Stadium dieses schon in der Ausbildung der Arten deutliche Bild der Merkmalsausprägung unter dem Einfluß des Biotops und des geographischen Lebensraumes, der offenbar vorwiegend die phänotypische Ausbildung der Unterarten bestimmt.

Mit dem Vordringen der ursprünglich graueren Bergform *H. urva* in südchinesisches Gebiet und der Anpassung an ein Leben in Sümpfen und Reisfeldern, vielleicht in Ermangelung geeigneter Waldgebiete, entsteht, wie bereits erwähnt, die stark rötliche Unterart *sinensis*, bei der die Abhängigkeit von der Luft- und Bodenfeuchtigkeit im Sinne der Glogerschen Regel augenscheinlich ist. Von hier aus erreicht die Art auch Formosa, wo sie die schwärzliche kurzhaarige Unterart *formosanus* ausbildet, die, im Durchschnitt auch etwas kleiner, als typische kleinere und schwärzliche Inselform aufzufassen ist. Die ökologische Bedingtheit der Unterart *annamensis* ist nicht klar, möglicherweise aber in den klimatischen Bedingungen des Berggebietes zu suchen. Von diesen Unterarten dürfte *formosanus* wohl die jüngste sein.

Aehnliche Verhältnisse treffen auch für die anderen Arten der Untergattung *Urva* zu. *H. vitticollis* bildet keine Unterarten aus trotz des augenscheinlichen Alters der Art, wenigstens läßt unser bisher bekanntes Material eine sichere Unterscheidung von Unterarten nicht zu. Die Art macht einen reliktbaften Eindruck, bedingt durch die verhältnismäßig primitive Ausbildung des Schädels und Habitus einerseits, andererseits durch das begrenzte Vorkommen dieser seltenen und scheuen Tiere. Auch sie variiert ökologisch namentlich in der Intensität der rötlichen Färbung außerordentlich; ceylonesische Stücke pflegen wesentlich rötlicher zu sein. Die Verbreitung der Art über Südindien und Ceylon ist in ihrer heutigen Form der Rest eines alten einheitlichen Verbreitungsgebietes noch vor der Loslösung Ceylons vom Festlande, die im Pleistozän erfolgte. Es bestanden häufig sekundäre Verbindungen, deren Reste die Adams-Brücke darstellen, die für viele Formen auch heute noch die Trennung überbrückt.

H. semitorquatus, seiner Differenzierung nach wahrscheinlich etwas jünger, ist also aus der *brachyurus*-ähnlichen Urform (s. o.) endemisch auf Borneo entstanden zu denken, von wo er sich später auch auf Sumatra verbreitete. Sein Fehlen auf Java und Malacca erklärt sich m. E. am wahrscheinlichsten aus der Tatsache einer spätpliozänen Trockenperiode, die diese Gebiete durchzumachen hatten (vgl. VOLZ 1909), da er sie sonst auf noch lange wenigstens zeitweilig vorhandenen Landverbindungen erreicht haben müßte. Wahrscheinlich hatte diese Zeit die Einwanderung überhaupt verhindert, da sekundär auch *H. brachyurus* hätte erlöschen müssen, der sich aber wohl in den Bergwäldern erhielt. Von Borneo aus besiedelte *H. semitorquatus* nach dieser Trockenperiode Sumatra mit dem benachbarten Java. Dieses erreichte die Art nicht mehr, fand dort vielleicht auch in der waldärmeren Landschaft nicht die geeigneten Lebensbedingungen. Trennend muß vor allem der zur sumatrischen Seite gelagerte, mit Grassteppen bedeckte Tieflandstreifen gewirkt haben. Auch die lang andauernde vulkanische Tätigkeit im javanischen Berggebiet mag hier eine Rolle gespielt haben. In Sumatra bildet die Art dann die Unterart *uniformis* heraus. Bemerkenswert ist auch hier das Nachdunkeln des hellen Halsstreifens zu-

gunsten einer einheitlicheren Färbung, wie es sich ähnlich bei *H. brachyurus* in stärkerem Maße nachweisen ließ.

Von *H. brachyurus* endlich ist auf Grund des entwickelteren Typus von Schädel und Habitus, der dem der jüngeren *Herpestes*-Formen sehr nahe kommt, der vorderindische Teil zweifellos der jüngere, während der hinterindische primitivere Merkmale bewahrt. Während in Vorderindien, wohl dem Walde folgend, eine sekundäre Verbreitung sich auch über das Bergwaldgebiet erstreckt, bleiben die hinterindischen Formen bis auf wenige ähnliche Erscheinungen, z. B. in Borneo, offenbar vorwiegend auf das Tiefland beschränkt. Als jüngsten Typus bildet die vorderindische Gruppe den stark dem jüngeren Schädeltypus der Untergattung *Herpestes* angenäherten *H. brachyurus fulvescens* in Ceylon aus, der bei geringerer Größe als Inselform aufzufassen ist. Die hinterindischen Formen differenzieren sich sehr wenig, wobei die starke Bindung an das Vorhandensein von Wasser und die dadurch bedingte Einförmigkeit der Umweltsbedingungen zu berücksichtigen ist. In Borneo entsteht die am stärksten unterschiedene, in vieler Hinsicht aber auch primitivste Form, wohl bedingt durch die vorgeschobene Lage und frühzeitige Isolierung, ihr ähnlich in Sumatra die *sumatrius*-Form, die beide von allen anderen stärker unterschieden sind. Alle Formen sind einander sehr ähnlich und meist durch gleitende Uebergänge verbunden. Die größere Aehnlichkeit der Unterarten *hosei* aus Borneo und *sumatrius* weist, ähnlich wie die Verbreitung von *H. semitorquatus*, auf eine längere Verbindung der beiden Inseln hin. Das gleiche gilt für die sehr ähnlichen Unterarten von Malacca und Java, *H. brachyurus brachyurus* und *brachyurus javanensis*. Auf den Palawan- und Kalamian-Inseln bilden sich insulare Typen infolge der Isolation heraus, auf den Kalamianen die besonders kleine Inselform *parvus*. Beide, *palawanus* und *parvus*, leiten sich augenscheinlich von Borneo her.

Die Formen der Untergattung *Herpestes* umfassen die nach Schädelbau, Habitus und Lebensweise weitestentwickelten Formen und sind daher als jünger anzusehen. Für dieses stammesgeschichtlich jüngere Alter spricht ferner die häufige Spezialisierung als Steppentiere, die meist als Endstadium der Entwicklung des betreffenden Zweiges anzusehen ist. Während ferner die Formen der Untergattung *Urva* eine von der Untergattung *Atilax* verschiedene Sonderentwicklung durchgemacht haben, die eine Zuteilung zu verschiedenen Untergattungen notwendig macht, leitet die Untergattung *Herpestes* von den asiatischen zu den afrikanischen Formen bis zu deren extremer Ausbildung kontinuierlich über, ohne daß hier eine Trennung in verschiedene Untergattungen möglich ist. Diese Zusammenhänge wurden bereits ausführlich klargestellt.

Bereits erwähnt wurde auch, daß nicht die bekannteste asiatische Art *H. edwardsii*, sondern *javanicus* kontinuierlich zu den afrikanischen Formen überleitet und daher als älteste Form anzusehen ist. Darauf weist auch die Verbreitung von *H. javanicus* über Vorder- und Hinterindien, ferner seine Verbreitung in diesem Raume selbst hin, während die beiden anderen Arten *H. edwardsii* und *smithii* in einem enger begrenzten Gebiete leben, das sie wegen seiner geologischen Entwicklung erst verhältnismäßig spät überhaupt besiedeln konnten. Ursprünglich scheint *H. javanicus* bergige Gebiete bewohnt zu haben, da Ebenen erst

später entstanden und besiedelt werden konnten als dem Alter der Art entspricht, ferner die heutigen Tieflandformen jüngeren Alters und erst sekundär entstanden zu sein scheinen. In Vorderindien besiedelte sie offenbar zuerst den Südabfall des Himalaya, während sie weiter im Süden nicht vorkam. Es ist denkbar, daß ursprünglich eine ökologische Sonderung zwischen den *Urva*-Formen und *H. javanicus* derart bestand, daß erstere Wald- und Ebenengebiete, letztere höhere und offenere Gebiete besiedelten. Die spätere Eroberung der neu entstandenen und bewohnbaren nordindischen Tiefebene ging dann der ursprünglichen Natur der Art als Bergform entsprechend langsam vor sich. Den Anstoß zur Ausbreitung in die Ebene mag endgültig auch hier erst die Eiszeit mit ihren südwärts vordrängenden Eismassen gegeben haben. Während *H. urva* als sekundäre Bergform (s. o.) sich nicht wieder rückspezialisierte und die Ebene wirklich eroberte, war dies der jüngeren und ökologisch offensichtlich potenteren Bergform als primäre Umstellung durchaus möglich. Am Himalayarand entlang über Persien nach Kleinasien breitete sich die Form schon früher im Laufe der plio-pleistozänen Trockenperioden aus und erreichte Afrika, wo sie ein neues, vielgestaltiges Verbreitungs- und Entfaltungsgebiet vorfand und in eine große Zahl sich immer weiter differenzierender Formen aufspaltet.

Das Ausgangsgebiet der Art ist wahrscheinlich in Ober-Burma zu suchen. Von hier nahm der vorderindische Zweig in der eben geschilderten Weise seine Entwicklung und Verbreitung, während ein zweiter in seiner Gesamtheit deutlich durch primitivere morphologische Merkmale gekennzeichneter Zweig eine anders gerichtete Entwicklung und eine Verbreitung nach Osten und Süden nahm. Für diese Entwicklung sprechen die heute vorhandenen Uebergänge und Zusammenhänge beider Gruppen im oberbirmanischen Gebiet. Auch die Erhaltung dieser ihrer morphologischen Ausbildung vor allem im Bau des Schädels nach primitiveren *javanicus*-Gruppe in Hinterindien findet ihre Parallele in gleichen Verhältnissen bei *H. brachyurus*. Eine Ausnahme bildet *H. javanicus javanicus* als spezialisierteste Form der Art überhaupt. Die Art ist im birmanischen Bergland, dem wahrscheinlichen Ursprungsgebiet, zum mindesten aber ursprünglichen Lebensgebiet, durch die zu den vorderindischen Formen überleitende Unterart *rubrifrons* vertreten, die im fast gleichartig bleibenden Lebensraum nach Osten bis nach Tonkin vordringt. Dort erreicht die Art ihre wahrscheinlich klimatisch bedingte Nordgrenze. Nach Süden differenziert sich, nach deren verhältnismäßig spätem Auftauchen, in der feuchtheißen Niederungsebene von Cambogia und Cochinchina sekundär eine extreme Wald- und Tieflandfarm, *j. exilis*. Südwärts dringt die Art über den malayischen Archipel bis Java vor. Unter offenbar sehr günstigen Lebensbedingungen und unter dem Einfluß des feucht-heißen Klimas nimmt die Art kontinuierlich an Größe und an Intensität der Färbung zu, so daß sich aus *j. rubrifrons* mit rotbraunem Anflug auf Kopf und Rücken eine in Nord-Siam noch grauere, in Java am deutlichsten und einheitlichsten ausgeprägte dunkel rotbraune Unterart, *H. javanicus javanicus*, entwickelt, ohne aber wie *j. exilis* zum Waldleben und Leben in der Tiefebene überzugehen. So lebt z. B. *j. javanicus* in den offenen Alang-Grassteppen Javas. Eigenartig ist, daß die Art offenbar noch Sumatra, mit der (von mir nicht untersuchten) Unterart *rafflesii*, aber nicht mehr Borneo erreichte. Hierfür ist weniger die Loslösung Borneos, sondern

das verschiedene borneanische Lebensgebiet mit vorwiegender Waldbedeckung ohne ausgedehntere offene und trockenere Gebiete verantwortlich zu machen. In Siam und auf der Halbinsel Malacca bildet sich neben der Tieflandform *j. exilis* noch eine sehr helle, in der Färbung an vorderindische Steppenformen erinnernde, aber die Größe von *j. javanicus* beibehaltenden Unterart aus, die offenbar das trockenere Bergland von Malacca bewohnt und kontinuierlich in die eigentliche *javanicus*-Form übergeht, *j. peninsulae*. Die Ausbildung der dunkel rotbraunen *javanicus* (s. str.)-Form ist, wie *H. brachyurus*, ein sinnfälliges Beispiel für die Gültigkeit der Glogerschen Regel, d. h. für die weitgehende Abhängigkeit der Färbung von der Boden- und Luftfeuchtigkeit.

Diese Abhängigkeit zeigt auch die Ausbildung einer anderen Ebenenform, *j. pallipes* in Vorderindien. Die Unterart entsteht offenbar auf der ganzen heutigen Berührungslinie mit *j. auropunctatus* d. h. an der natürlichen Grenze der nordindischen Ebene und des Himalaya-Vorlandes. Größere Entstehungsgebiete scheinen in Kaschmir und vor allem in Bengalen vorzuliegen, Gebiete, die heute den Charakter von Mischgebieten tragen. Diese Form durchzieht das ganze nordindische Tiefland der Indus- und Gangestäler. Unter dem Einfluß des trockenheißen Wüstenklimas der Wüste Tharr, in deren Randgebieten und in ähnlichen Gebieten Gwaliors hellt die Färbung zu einem fahlen hellen Gelbgrau auf. Diese Farbänderung, die *helvus*-Form, beweist durch ihr mehrfaches Auftreten in verschiedenen, aber ökologisch und klimatisch gleichartigen Gebieten, daß es sich hier nur um eine ökologische Modifikante, nicht um eine Unterart handeln kann. In Bengalen, dem feuchteren Ganges-Delta und in der Nähe des birmanischen Regengebietes dunkelt die helle Färbung nach und nimmt die Größe zu, sich den angrenzenden *j. rubrifrons* und der größeren hinterindischen Gruppe annähernd, ebenso bei der Bergform *j. auropunctatus*. Gleichsinnigen geringeren Schwankungen der Färbungsintensität begegnen wir innerhalb aller Unterarten in gleicher Weise.

Die ihren morphologischen Merkmalen und ihrer Verbreitung nach jüngsten Unterarten von *H. javanicus* sind die vorderindischen, die bei weitem differenzierteste aber ist *j. javanicus* aus Java. Dies zeigt das verhältnismäßig junge Alter auch dieser Unterart und macht wahrscheinlich, daß sie erst in junger Zeit in Java eingewandert und dort ausgebildet sein kann, d. h. sie spricht für eine lang dauernde Landverbindung Javas mit dem Festlande, die sekundär noch im Pleistozän bestand. Die außerordentliche Aehnlichkeit des Schädels mit dem jüngeren Schädeltyp von *H. edwardsii* und die durchaus gleichsinnige Merkmalsausprägung zeigen, welche Entstehung bei *H. edwardsii* anzunehmen ist. Ferner kann sie auf das Vorhandensein einer gleichen Anlage hinweisen, die auf gleicher Entwicklungsstufe, relativ als Zeitstufe in der Entwicklung der Art gesehen, gleichartiger Umweltsfaktoren als Auslösung bedarf, um nach gleichem Bauplan sehr ähnliche Formen hervorzubringen.

Zu begründen ist noch das Fehlen von *H. javanicus* in ganz Mittel- und Südindien einschließlich Ceylon. Außer der früher ausgedehnteren Waldbedeckung großer Teile dieses Gebietes dürfte in neuerer Zeit die Ausbildung und das Vorhandensein der ökologisch gleichwertigen jüngeren Art *H. edwardsii* der Be-

siedlung im Wege gestanden haben, die das gleiche Gebiet bereits in Besitz genommen hatte.

Eine offensichtlich wesentlich jüngere Art ist *H. edwardsii.* Sie bewohnt in ihrer heutigen Verbreitung ganz Vorderindien bis Burma im Osten, zum Himalaya und den persisch-afghanischen Gebirgen im Norden, und erstreckt sich westlich über den Küstenstreifen bis etwa nach Bushire, ihrem uns bis heute bekannten westlichsten Fundort. Dieses Verbreitungsgebiet dürfte auch das ursprüngliche gewesen sein, zum mindesten war es sicher nicht umfassender, vielmehr erweckt die Art den Eindruck, als ob sie noch heute im Stadium einer dauernden Ausdehnung stände. Hierfür spricht ihre sehr große ökologische Valenz. Die Einführung der Art auf Inseln, z. B. Jamaica, und ihre dortige meist ungeheure Ausbreitung zum Schaden der endemischen Tierwelt ist bekannt. In neuester Zeit findet sich bei POCOCK (1937) ein Hinweis, daß nicht *H. edwardsii*, sondern *H. javanicus auropunctatus* eingeführt sei. Eine Verwechslung dieser bekanntesten indischen Manguste mit der kleineren Art ist nicht wahrscheinlich, es ist aber durchaus denkbar, daß beide Arten eingeführt wurden. Abgesehen von dieser in solcher Regelmäßigkeit unwahrscheinlichen Verwechslung wird *H. edwardsii*, nicht *H. javanicus auropunctatus* als Haustier gehalten und daher wohl auch eingeführt. Die Haltung als Haustier erklärt auch die Fälle des Vorkommens der Festlandform von *H. edwardsii* in Ceylon, das von der Unterart *lanka* allein besiedelt wird, und in Malacca, ferner den Fundort Sumatra von drei mir vorliegenden Stücken.

Aufschlüsse über das wahrscheinlich junge Alter der Art gibt eine Betrachtung der heutigen Verbreitungsbedingungen. Die Grenzen des Verbreitungsgebietes werden in allen Fällen von hohen Gebirgen gebildet, so dem Himalaya, dessen Vorberge allein besiedelt werden, den birmanischen Gebirgszügen und den persisch-afghanischen Gebirgen. Ebenso dringt die Art im Westen nur auf dem Tieflandstreifen der Küste, nicht im eigentlichen Berglande vor. Auch die in verhältnismäßig großer Höhe vorkommenden Unterarten, *montanus* in Kaschmir und wahrscheinlich auch Afghanistan und Beluchistan, *nyula* in Nepal und *edwardsii* im zentralen Indien, leben immer in verhältnismäßig geringen Höhen, in größeren nur ausnahmsweise infolge bestimmter Bedingungen ökologischer Art, wie z. B. in Nordwestindien. *H. edwardsii* ist demnach ursprünglich eine ausgesprochene Ebenenform.

Diese Tatsache macht eine Ableitung der Art von der vorhergehenden auf Grund einer zuerst ökologischen Differenzierung als Tieflandform von der ursprünglichen Bergform *H. javanicus auropunctatus* aus Vorderindien wahrscheinlich. Auch heute besteht noch eine ökologische Differenzierung derart, daß *H. edwardsii* nie bis in die höchstgelegenen Gebiete von *H. j. auropunctatus* vordringt, offenbar der Rest jener ursprünglich völligen ökologischen Scheidung der Wohngebiete. Wie *H. j. auropunctatus* sekundär die Ebene eroberte, drang auch *H. edwardsii* später in höher gelegene Gebiete namentlich des westlichen Nordindiens dem Laufe des Indus folgend vor. Die sekundäre Differenzierung der Tieflandform ist bei *H. j. auropunctatus* dem vermutlichen Alter der Art entsprechend weiter fortgeschritten als diejenige der Bergform von *H. edwardsii*, so daß im Misch- und Grenzgebiet beider Formen der Eindruck des Eindringens von *H. j.*

auropunctatus in das Gebiet von *H. edwardsii* an dessen ganzem nördlichen Rande entsteht. Die Entstehung von *H. edwardsii* kann noch nicht sehr früh vor sich gegangen sein, sondern erst nachdem die nordindische Ebene in der plio-pleistozänen Trockenzeit steppenartigen Charakter angenommen hatte. Es entstand zuerst die Tieflandform *e. ferrugineus* im nördlichen Becken des Indus- und Gangestales, wahrscheinlich in ganzer Breite des Gebietes. Weiterhin bildet das nach den Ergüssen des Dekhan Trapps trockene zentralindische Berggebiet für die Art ein neues günstiges Verbreitungsgebiet, das sie zur sekundären Anpassung an die höhere Lage veranlaßt und auf Grund seiner klimatischen Bedingungen den Anstoß zur Bildung einer neuen, dunkleren Form, *H. e. edwardsii*, gibt. Sie besiedelt dieses Gebiet zunächst als offenbar einzige Art der *Herpestes*-Gruppe dank einer jungen Arten meist eigenen starken Anpassungsfähigkeit und riegelt damit das Gebiet für die ältere Art *H. j. auropunctatus* ökologisch ab, für die auch damals noch die Ebene eine Verbreitungsschranke bis zur Ausbildung der Ebenenform *j. pallipes* bilden mußte. Während nun im Diluvium die vorrückenden Eismassen *H. j. auropunctatus* südwärts herabdrängen und den letzten Anstoß zur Bildung der Tieflandform *pallipes* geben, sind beide Arten inzwischen soweit gefestigt, daß sie nun das Rand- und Mischgebiet gemeinsam besiedeln. Sekundär ist dann die spätere Ausbildung der Bergformen von *edwardsii*, *e. montanus* im Westen, namentlich Kaschmir, und *nyula* im Osten, Nepal, aufzufassen, die aber gewöhnlich nicht so hoch empor steigen wie *j. auropunctatus*, so daß auch jetzt noch eine deutliche ökologische Schichtung erhalten bleibt, auf die der erstmalige Entdecker und Beschreiber von *H. j. auropunctatus* und *H. e. nyula* HODGSON (1832 ff), bereits hinweist. An allen Berührungsgrenzen bilden sich Uebergänge der einzelnen Formen, ferner dringt die Ausgangs- und heutige Tieflandform *ferrugineus* überall weit in die Flußtäler ein, bildet namentlich an diesen vorgeschobenen Punkten überall Uebergangsformen zur Bergform *edwardsii* und dringt über den östlichen Küstenstreifen Vorderindiens weit nach Süden vor. Die zentral- und südindische Bergform *edwardsii* dehnte sich bis Ceylon aus und bildete hier die Form *lanka* aus. Diese ceylonische Form dankt ihre spätere endgültige Ausbildung dann wohl insularer Isolation, auf die die geringere Größe, das rauhere Fell usw. hindeuten, die Parallelen zur Inselform *H. urva formosanus* ergeben. Eine Ableitung dieser Form von der Tieflandform *ferrugineus* als Ausgangsform ist wegen der stärkeren Anklänge, vor allem in Färbung und Haarstruktur, an *edwardsii* unwahrscheinlich. Aehnlichkeiten bestehen zwischen *montanus* und *nyula* in der Struktur des langhaarigen lockeren Felles, die nicht auf einem unmittelbaren genetischen Zusammenhang beider Formen beruhen kann, da sich beide, bei *montanus* noch offensichtlich, von der Tieflandform *ferrugineus* ableiten, sondern in der beiden gemeinsamen Höhenlage der Wohngebiete eine Erklärung finden kann. Ferner ähneln sich *nyula*, *edwardsii* und *lanka* in der verhältnismäßig dunklen Färbung und dem harten Haar im Gegensatz zu den hellen Formen *ferrugineus* und *montanus*. Diese Uebereinstimmung beruht wahrscheinlich auf ähnlichen klimatischen Bedingungen, ist aber nicht durch die Höhenlage bedingt, da *lanka* die Ebene bewohnt und die dritte Bergform *montanus* nicht ebenfalls dunkel, sondern sehr hell ist. Vielmehr werden vor allem die Feuchtigkeitsverhältnisse der Verbreitungsgebiete einander ähnlich und für die Aus-

bildung der dunklen Färbung bestimmend sein (Glogersche Regel). Dafür spricht die in der Färbung am meisten den hellen Formen angenäherte *lanka*-Form, die trockenere Tieflandbezirke bewohnt. Ihre trotzdem dunklere Färbung und die Fellstruktur erklärt sich mit ihrer wahrscheinlichen Ableitung von *edwardsii* und als Inselform.

Die so entstandenen Unterarten von *H. edwardsii* sind nun ihrerseits starken ökologischen Modifikationen vor allem in der Färbung unterworfen. Diese früher als selbständige Unterarten aufgefaßten Formen treten mehrfach im gleichen Gebiet auf und sind nur ökologisch, nicht geographisch begrenzt. Sie sind durch alle Arten von Zwischenstufen auch in Nicht-Grenzgebieten verbunden, so daß ihnen subspezifischer Rang nach unseren heutigen Anschauungen nicht beizumessen ist. Die Unterart *ferrugineus* des Tieflandes bildet in den feucht-heißen Tälern stark rötliche Formen (*ferrugineus*-Form), in den trocken-heißen wüstenartigen Randgebieten der Wüste Tharr und ähnlicher Gebiete in Gwalior fahle helle Trockenheitsformen (*pallens*-Form) aus. Diese helle *pallens*-Form ist zudem meist kleiner, wohl eine Folge ungünstigerer Ernährungsumstände. Sie sind Parallelformen der entsprechenden von *H. javanicus*, nur daß sie bei *edwardsii* als der eigentlichen Tieflandform noch schärfer ausgeprägt und weiter differenziert sind. Diese Tatsachen lassen auch bei *edwardsii* eine Differenzierung der Art und ihrer Unterarten auf geographisch-ökologischer Grundlage sehr wahrscheinlich erscheinen.

Die Entstehung von *H smithii*, der letzten Art der Untergattung *Herpestes*, ist zeitlich schwer zu bestimmen, wahrscheinlich aber später als die von *H. edwardsii* anzusetzen. Darauf weist das nicht so ausgedehnte Verbreitungsgebiet hin, das, wie das Vorkommen im Dekkhan-Gebiet beweist, durchaus nicht ein Relikt ist, ferner seine Verbreitungslücke zum Verbreitungsgebiet von *H. javanicus auropunctatus*. Ein nicht beweisender, aber doch m. E. sehr beachtenswerter Hinweis ist ferner die in der *Herpestes*-Gruppe Asiens alleinige Ausprägung einer schwarzen Schwanzspitze, die erst wieder bei den jüngeren afrikanischen Formen auftritt. Das Verbreitungsgebiet der Art erstreckt sich nur über den zentralen Teil Vorderindiens und Ceylons nördlich etwa bis zum Mt. Abu. Oekologisch scheint die Art stark an Wälder und Sümpfe gebunden zu sein. Auf dem Festlande lebt sie offenbar vorwiegend in Reissümpfen, im Süden aber auch im Waldgebiet ähnlich *H. vitticollis*, aber nicht so hoch, in Ceylon vorwiegend im Waldgebiet bis zu beträchtlicherer Höhe. Es ist durchaus nicht ersichtlich, warum die Art nicht bis in die Indus- und Gangestäler vordringt, wenn diese Tatsache nicht in dem verhältnismäßig jungen Alter der Art und einer Bindung an den Wald und das Bergland eine Erklärung findet. Diese Bindung an das Bergland kann sekundär durch dessen heutige Waldbedeckung, aber auch durch die Entstehung der Art bedingt sein. Mit *H. javanicus auropunctatus* trifft *H. smithii* überhaupt nicht zusammen, von *H. edwardsii* ist sie deutlich ökologisch geschieden, indem dieser offenes und trockeneres Steppengelände, *smithii* aber Wald- und Sumpfgebiete bevorzugt, seine Nahrung auch vorwiegend aus aquatilen Wirbeltieren zu bestehen scheint. Ihre Entstehung ist als verhältnismäßig junge Differenzierung aus der ihr nächststehenden Art *edwardsii* anzunehmen. Diese Ausbildung hat sich augenscheinlich im zentralindischen Bergland aus der Form

H. e. edwardsii vollzogen. Sie besitzt noch heute die größte Aehnlichkeit mit dieser Form von *edwardsii* und ihr Verbreitungsgebiet ist noch heute auch das Kerngebiet von *H. smithii* auf dem Festlande. *edwardsii* ist, selbst gerade sekundär differenziert, eine der jüngsten und daher vielleicht am meisten entwicklungsfähigen Formen von *H. edwardsii*, während die Tieflandform *ferrugineus* die Neigung zeigt, in die Sackgasse einer einseitigen Spezialisierung als Steppen- oder sogar Wüstentier einzumünden. Eine ähnliche Bindung an Wasser und Dickicht, hier an den Papyrussumpf, ferner Aehnlichkeiten im Habitus, der relativen Größe, dem Vorhandensein einer schwarzen Schwanzspitze usw. findet sich auch bei den jüngeren afrikanischen *H. ichneumon*-Formen, ohne daß beide Formen unmittelbar auseinander abgeleitet werden können. Vielmehr sind sie als verschiedene Manifestationen der gleichen Anlage unter ähnlichen Lebensbedingungen anzusehen. Das Vorkommen dieser stark aquatilen Wald- und Bergform *H. smithii* in Sümpfen, meines Wissens nur im nördlicheren Teil Vorderindiens beobachtet, ist wohl als jüngstes Vorrücken und Ausdehnen des Verbreitungsgebietes in die Ebene aufzufassen und vielleicht heute noch im Fluß, bei dem dann die Reissümpfe die ähnlichsten und geeignetesten Bedingungen boten, außerdem ökologisch von dem Lebensraum von *H. edwardsii* geschieden waren. Hier bildet sich dann später die sekundäre Tieflandsform *thysanurus* heraus. Aus jüngerer Zeit liegen, trotz der zuverlässigen Arbeit des „Mammal Survey of India" keine Fundorte wesentlich nördlicher der Mt. Abu-Linie vor, so daß ich in die alte nördlichste Fundortsangabe Kaschmir starken Zweifel setze, obwohl es sich eindeutig um *H. smithii thysanurus* handelt. Eine dritte, wohl ältere Form entwickelt sich ebenfalls von der zentralen typischen Form ausgehend und dieser noch sehr ähnlich in Ceylon. Die Art braucht Ceylon nicht unbedingt vor seiner Loslösung erreicht zu haben, sondern kann über eine der häufigen sekundären Landverbindungen der Adams-Brücke vorgedrungen sein, außerdem dürfte einer derart aquatilen Form eine so seichte und schmale Wasserstraße wie die zwischen Ceylon und Vorderindien kein ernsthaftes Hindernis bedeuten, im Gegensatz zu dem Steppentier *edwardsii*, der Ceylon bereits früher erreicht haben mußte, worauf auch die weit differenziertere *lanka*-Form von *H. edwardsii* hinweist. Die ökologische Bedingtheit des rötlicheren *H. smithii ceylanicus* auf Grund des feucht-heißeren Klimas, ähnlich *H. vitticollis* vom Festland und aus Ceylon ist augenscheinlich. Im übrigen sind alle drei Unterarten noch sehr wenig differenziert. Ihre Unterscheidung ohne Kenntnis des Fundortes ist daher sehr schwer, in Grenzgebieten oft überhaupt unmöglich. Namentlich ist die Variabilität innerhalb derselben Unterart sehr groß, vor allem die der rötlichen Färbung im Zusammenhang mit der Feuchtigkeit des Biotopes (Glogersche Regel). KELAART (1852) erwähnt bereits das fast völlige Verblassen der rötlichen Färbung von *H. s. ceylanicus* in der Gefangenschaft, also unter anderen Umweltsbedingungen, bei der sich die Färbung lediglich als Modifikation erweist. Auch hier ist die geographisch-ökologische Beeinflussung der Unterart und vielleicht auch Artbildung augenscheinlich.

III. Allgemeine Ergebnisse.

Nach der vorangehenden Darstellung der Herausbildung der rezenten Formen und ihres heutigen Verbreitungsgebietes ist nun noch einmal zusammenfassend das zu sagen, was sich über diese Klärung der heutigen systematischen, ökologischen und tiergeographischen Bedingungen hinaus an allgemeinen biologischen Gesichtspunkten und Ergebnissen ableiten läßt. Je nach der Fragestellung ergeben sich solche 1. zur Oekologie, 2. zur Frage der Artbildung und 3. zur Tiergeographie Südasiens. Von diesen bildet die Klärung ökologischer Fragen und Verhältnisse neben den in der Systematik zum Ausdruck gekommenen morphologischen und phylogenetischen Befunden in weitgehendem Maße die Grundlage zur Klärung aller anderen Fragestellungen.

a) Zur Oekologie.

Zu den grundlegenden Formulierungen ökologischer Gesetzmäßigkeiten gehören vor allem drei Regeln, die BERGMANN'sche, ALLEN'sche und GLOGER-sche Regel.

Die BERGMANN'sche Regel besagt, daß innerhalb derselben Art Formen wärmerer Gebiete kleiner, solche kälterer Gebiete meist größer sind. Auf Einzelheiten ist hier nicht weiter einzugehen, ich verweise auf die bereits vorhandene Literatur (HESSE, RENSCH u. a.). Untersuchungen an Herpestiden bringen keine klaren Belege dieser Regel. Bei *H. javanicus* z. B. ist die südlichste Unterart *j. javanicus* bei weitem größer als die nördliche *j. auropunctatus*, allerdings wiederum die hinterindische Festlandform *j. exilis* aus den feucht-heißesten Gebieten kleiner als *j. javanicus* und die angrenzende, offenbar höher gelegene Gebiete bewohnende Form *peninsulae*. Bei *edwardsii* dagegen machen die Bergformen *nyula*, *montanus* und *edwardsii* einen etwas kräftigeren Eindruck als die Tieflandform *e. ferrugineus*. *H. semitorquatus* ist die südlichste und gleichzeitig kleinste Form der *Urva*-Gruppe aus Borneo, während die nördliche Art *H. urva* große Formen, besonders in Südchina mit der Unterart *u. sinensis*, umfaßt. Diese vergleichenden Beispiele innerhalb derselben oder nahe verwandter Arten zeigen, daß sich ein klares Bild im Sinne der BERGMANN'schen Regel nicht ergibt. Verwunderlich ist dieses Ergebnis nicht, da sich derartige Ausnahmen gerade bei Raubtieren besonders häufig finden. Die biologische Begründung der BERGMANN'schen Regel ist im Wärmehaushalt des Körpers zu suchen, da kleine Körper verhältnismäßig schneller auskühlen als große, also eine stärkere Verbrennung zur Erhaltung der Körpertemperatur vonnöten ist. Der Verbrauch dieses Verbrennungsprozesses wird wiederum vorwiegend durch die Ernährung gedeckt. In dieser Tatsache ist vielleicht der Grund dafür zu suchen, daß sich gerade unter den Raubtieren derart viel Ausnahmen finden. Pflanzenfresser finden in kälteren Gebieten an der meist ärmeren Vegetation ungünstigere Ernährungsbedingungen, sind also zu sorgfältigerer Regelung des Körperhaushaltes gezwungen, d. h. sie müssen auch in ihrer Körpergröße weitgehend auf diese Temperaturunterschiede reagieren. Die Raubtiere werden, zumal die einzelnen Tiere oder Paare meist größere abgegrenzte Jagdgebiete allein bewohnen, nicht in diesem Maße von Temperatureinflüssen abhängig sein. Untersuchungen über die Jagdarealgröße, d. h. Besiedlungsdichte mit derselben Tier-

art in verschiedenen Breiten wäre hier vielleicht aufschlußreich. Zum mindesten aber liegen hier Möglichkeiten zu verschiedenartigem Ausgleich der Umweltsbedingungen vor. Im übrigen ist bei asiatischen Herpestiden auch zu berücksichtigen, daß sie in ihrem Verbreitungsgebiet größeren Temperaturunterschieden meist nicht unterworfen sind, Unterschiede der Körpergröße also auch entsprechend gering ausgeprägt sein können.

Die ALLEN'sche Regel drückt die relative Abhängigkeit der Länge von Körperanhängen, Schwanz, Ohren usw., von der Temperatur des Lebensgebietes aus, d. h. diese sind bei höheren Temperaturen größer, bei niederen kleiner. Auch hier finden sich bei asiatischen Herpestiden keine Belege. Die biologische Begründung dieser Regel ist wohl ebenfalls in einer Verringerung der wärmeabgebenden Körperoberfläche zu suchen, die oben angeführten Gründe besitzen also auch hier eine sinngemäße Gültigkeit. Außerdem sind die Ohren sehr klein und im Fell versteckt, der Schwanz aber sehr stark behaart, so daß eine biologische Notwendigkeit zur Reduktion noch weniger besteht.

In diesem Zusammenhange ist aber darauf hinzuweisen, daß deutlich klimatisch bedingte Unterschiede in der Fellstruktur zu beobachten sind. Die Bergformen zeigen durchweg eine weit rauhere und längere Behaarung als die Formen der Ebene, so z. B. bei *edwardsii* besonders deutlich die Bergformen *e. montanus* und *e. nyula*, wohingegen die dritte Bergform *e. edwardsii* dank der höheren Temperatur des Lebensgebietes die kurze Fellstruktur beibehält. Eine kurzhaarige, harte und dichte Fellstruktur bildet sich ferner bei Formen feuchterer Gebiete, namentlich bei Inselformen aus, z. B. *H. urva formosanus*. Waldformen besitzen ein meist dichtes und weiches Fell, z. B. *H. brachyurus* bei den hinterindischen Formen. Eine deutliche Reduktion der Unterwolle tritt bei Bewohnern sehr trocken-heißer Gebiete auf, z. B. bei der *pallens*-Form von *e. edwardsii* und der gleichsinnigen *helvus*-Form von *H. javanicus pallipes* aus den Randgebieten der Wüste Tharr.

Nach der GLOGER'schen Regel wird in feucht-heißen Gebieten die Ausbildung der Eumelanine gesteigert, durch trocken-heißes (Wüsten-) Klima und Kälte verringert, ferner die Ausbildung der rot- und gelbbraunen Phäomelanine durch trockene Wärme gesteigert, durch Kälte verringert. Diese durch verschiedene Oxydierung bedingte Aktivierung der Haarpigmente durch das Klima ist bei allen asiatischen Herpestiden in oft auffallendster Weise ausgeprägt. *H. urva* ist am Himalayarand vorwiegend grau, im feucht-heißeren Gebiet Südchinas stark roströtlich überflogen, *H. vitticollis* ist im feucht-heißeren Ceylon rötlicher, die rötlichste Art der ganzen *Urva*-Gruppe, *H. semitorquatus* im feuchtheißen Borneo ausgebildet, *H. brachyurus fuscus* im kühleren zentralindischen Berggebiet und in größerer Höhe grauer als die hinterindischen Tieflandformen usw. Besonders deutlich prägen sich diese Verhältnisse bei den jungen *Herpestes*-Formen aus. *H. javanicus* ist am Himalayarand vorwiegend grau und ziemlich dunkel, die nordindische Tieflandform heller und gelblich, ganz fahlgelb im Gebiete der Wüste Tharr (*helvus*-Form). Dagegen ist die Art sehr dunkel im regenreichen Burma, *j. exilis* aus den heißen Niederungen Cochinchinas leuchtend rotbraun, *j. javanicus* aus Java dunkel rotbraun. Ein sehr ausgeprägtes Beispiel ist ferner *H. edwardsii*. Die nordindische Ebenenform *e. ferrugineus* ist hell gelblich-grau, ebenso

die Bergform *montanus*, aber mit längerem Haar und fahler. Dunkler (und langhaariger) hingegen ist die Bergform *nyula*, noch dunkler mit dem geringsten rötlichen Ueberflug die Form des zentralindischen Berglandes *e. edwardsii*. Im einzelnen zeigen sich die Einwirkungen der Feuchtigkeit deutlich innerhalb der nordindischen Tieflandform *e. ferrugineus*. Am stärksten rötlich ist diese Unterart im Industal, hier besonders unter meinem Material die Stücke, die noch innerhalb des Ueberschwemmungsgebietes gesammelt wurden. Im dicht am Indus, aber höher gelegenen Ort Tatta hingegen wurde eine grauere Form gesammelt, die etwa denen des mittleren Ebenengebietes entspricht. Mit zunehmendem Einfluß des Trockenklimas der Wüste Tharr wird die Unterart fahler, bis zur fahlsten Form in deren Randgebiet (*pallens*-Form), die in ähnlicher, meist nicht ganz so extremer Ausprägung noch einmal im trockenen Steppengebiet Gwaliors auftritt. Zwischen diesen lebt eine intermediäre Form, anschließend im Gangestal wieder stark rötliche Tiere, die im ganzen etwas bräunlicher gegenüber den leuchtender rostrot gefärbten westlichen Stücken wirken. Dazwischen sind alle Arten von Uebergängen vertreten, z. B. wieder rötliche Formen im Zuflußnetz des Ganges, entsprechend den Feuchtigkeitsverhältnissen des jeweiligen Biotopes. Aehnlich verhält sich *H. smithii*, allerdings weniger deutlich ausgeprägt als stark aquatiles Tier, doch ist darauf noch später kurz einzugehen.

Aeußerlich manifestieren sich die Feuchtigkeitseinflüsse also vorwiegend in der Intensität der rötlichen Farbkomponente. Die fahlen graugelben Formen der Wüstengebiete sind eindeutig im Sinne der GLOGER'schen Regel zu deuten. Einer besonderen Erklärung bedürfen noch die Formen feucht-heißer Gebiete. Hier würde man nach der einfachsten Formulierung der GLOGER'schen Regel schwärzliche Formen erwarten, nicht rötlich-braune, die eher trockeneren heißen Gebieten zukämen. Hier ist die Regel im einzelnen dahin zu erweitern, daß in trocken-heißen Gebieten die Formen um so heller und gelblicher werden, je trockener das Gebiet ist, die rötlichen Phäomelanine also zu gelblichen abgeschwächt werden und auch diese verblassen können. Die rostbraune Färbung feuchter und heißer Gebiete ist so zu erklären, daß durch die hohe Temperatur aber auch die Phäomelanine aktiviert werden. Die ursprünglich gelbliche Ringelung der Haare wird so intensiver, aber gleichzeitig mit zunehmender Feuchtigkeit und Temperatur rötlicher, so daß dadurch im Zusammenklang mit den vermehrten Eumelaninen der dunklen Haarbinden der Gesamteindruck rotbraun entsteht. Sind nun die Gebiete noch feuchter, so dunkeln einerseits die rötlichen Binden noch weiter nach, andererseits aber werden sie von den Eumelaninen der schwarzen Ringelung im Gesamteindruck derart überlagert, daß ein dunkel rotbrauner, fast schwärzlicher Eindruck entsteht. Diese Färbung zeigen z. B. die hinterindischen Inselformen von *H. brachyurus*, ferner *H. javanicus javanicus* des gleichen Gebietes u. a. Dort, wo die Temperatur bei hoher Feuchtigkeit niedriger ist, treten graubraune bis schwarzbraune oder dunkelgraue Formen infolge der vorwiegenden Vermehrung der Eumelanine auf, z. B. *H. urva formosanus* von Formosa, ferner *H. urva urva*, *H. edwardsii nyula*, *H. javanicus auropunctatus* am Südhange des Himalaya u. a. Das Ueberwiegen der rötlichen oder schwärzlichen Komponente der Gesamtfärbung wird also bestimmt durch das Verhältnis von Feuchtigkeit und Temperatur des betreffenden Gebietes.

In diesem Zusammenhang sei ferner noch darauf hingewiesen, daß Formen mit stark aquatiler Lebensweise meist ökologisch und gewöhnlich auch geographisch weit weniger variieren als etwa Steppentiere. Infolge der überall verhältnismäßig viel gleichartigeren Bedingungen ihres Lebensraumes fallen hier namentlich die phänotypisch sich stark auswirkenden Schwankungen der Feuchtigkeit weitgehend fort. Aquatile Formen, z. B. *H. brachyurus*, zeigen daher in ihrer Färbung nur geringe Unterartsunterschiede, die dann allerdings in der systematischen Bewertung schwerwiegender sind als gleich große Unterschiede stark variabler Formen wie etwa *H. edwardsii*.

Ich möchte ferner hier noch eine kurze Bemerkung über die Ausbildung von Inselformen anschließen. Auf Farbabänderungen wurde oben bereits eingegangen. Die kleinste Unterart von *H. brachyurus* ist *b. fulvescens* von Ceylon und *b. parvus* von den Kalamianen, von *H. urva* die Unterart *u. formosanus* von Formosa, von *H. edwardsii* die Unterart *lanka* von Ceylon, ferner ist *H. brachyurus palawanus* von Palawan offenbar kleiner als die Formen der großen Inseln und des Festlandes. Bei kleinen Inseln ist also eine geringere Größe ihrer Formen zu beobachten, nicht aber bei größeren Inseln, so daß Beziehungen zwischen der Körpergröße und der Größe des Lebensraumes, die auch durch andere biologische Beobachtungen zu belegen wären, anzunehmen sind. Bei großen Inseln kann gerade das Gegenteil eintreten, so lebt z. B. die größte Form von *H. javanicus*, *j. javanicus*, auf Java. Diese Tatsache ist wohl durch die günstigeren Lebensbedingungen zu erklären, die die einwandernden Raubtiere gerade auf diesen großen Inseln fanden, während andererseits die Lebensbedingungen kleiner Inseln meist ungünstiger sein werden.

Alle diese Einflüsse des Lebensraumes bedingen häufig eine gleichsinnige Ausbildung gewisser Merkmale und Formen verschiedener Arten in denselben Gebieten, so daß sich die Ausbildung der Formen und ihrer Verbreitungsgebiete vielfach decken. Dies zeigt sich besonders deutlich innerhalb der Untergattung *Herpestes*. Die nordindische Tiefland- und zentralindische Bergform bei *H. edwardsii* und *H. smithii*, die nordindische Ebenen- und die Bergform am Südhange des Himalaya bei *H. javanicus* und *H. edwardsii*, bei letzterem zwei Bergformen, die Ausbildung einer ceylonischen Unterart bei *H. edwardsii*, *H. smithii* und auch der *Urva*-Form *H. brachyurus* mit ganz ähnlichen Merkmalen (Färbung, Größe, Fellstruktur usw.), ferner die gleichsinnige Ausbildung ähnlicher ökologischer Formen im gleichen Gebiet innerhalb der Unterarten, z. B. *pallens*-Form von *H. edwardsii* und *helvus*-Form von *H. javanicus pallipes*, lassen diese Einwirkung ökologischer Faktoren bei der Bildung geographischer Unterarten und letzten Endes auch nahe verwandter Arten deutlich hervortreten.

Die Ausbreitungsgeschwindigkeit einer Art hängt vor allem ab von ihrer ökologischen Valenz, d. h. vor allem der Anpassungsfähigkeit an neue Lebensbedingungen, die ihrerseits vorwiegend auf den biologischen Eigentümlichkeiten der Art beruht, und von der Beschaffenheit des Verbreitungsgebietes. Die Formen der *Urva*-Gruppe sind alle mehr oder weniger stenök, vor allem infolge der starken Bindung an das Vorhandensein von Wasser und Wald. Unter ihnen ist vielleicht *H. brachyurus* ökologisch am meisten valent, worauf auch die weitere Verbreitung dieser Art hinweist, dann wohl *H. urva*, sehr stenök offenbar da-

gegen *H. vitticollis*. Oekologisch weit valenter ist die offenbar jüngere *Herpestes*-Gruppe, unter ihnen vor allem *H. javanicus*, während *H. edwardsii* als Steppentier höhere Gebirge nicht überschreitet und *H. smithii* in seiner Lebensweise stark aquatil ist, beide also wohl, *H. edwardsii* wenigstens in einigen Formen, mehr als stenöke Spezialisierungen zu betrachten sind. Die Ausbreitungsgeschwindigkeit selbst dürfte bei den Herpestiden wie bei den meisten Raubtieren zu keiner Zeit sehr groß gewesen sein. Dies ist nicht durchweg mit einer geringeren ökologischen Valenz, sondern aus biologischen Gründen zu erklären, auf die ich anfangs bereits hinwies. Raubtiere bewohnen meist allein oder paarweise ein größeres Jagdgebiet, entwickeln also, vor allem auch infolge einer meist geringeren Zahl von Jungen und Würfen, nie die Bevölkerungsdichte etwa der Nagetiere. Es fehlt daher auch eine der Haupttriebkräfte der Ausbreitung, die schnelle Uebervölkerung und die dadurch bedingte Notwendigkeit, dauernd neue Nahrungsgebiete aufzusuchen. Es kann also nie zu jener Verbreitungsart kommen, die wie eine Flutwelle vorwärts rollt, sondern das Verbreitungsgebiet wird sich stetig und langsam vorwärts schieben und nur gelegentlich in beschleunigterem Tempo bei plötzlicher Zugänglichkeit neu erschlossener Gebiete, wie vielleicht bei der Besiedlung des indomalayischen Archipels, vor sich gehen. Die Ausbreitungsgeschwindigkeit ist sicher auch aus inneren Gründen nicht zu allen Zeiten innerhalb der Artentwicklung gleich, sondern bei jungen Arten wohl meist größer. Die schnellste und weiteste Ausbreitung dürfte bei asiatischen Herpestiden einmal im Miozän, dann wohl noch einmal im Pleistozän vor sich gegangen sein.

b) Zur Frage der Artbildung.

Da ich bereits im vorhergehenden wiederholt auf Fragen der stammesgeschichtlichen Entwicklung und die ihr zugrunde liegenden Probleme der Artbildung zu sprechen kam, kann ich mich hier kürzer fassen. Noch einmal kurz zusammenfassend, haben wir also zwei Gruppen von Herpestiden, die Untergattungen *Urva* und *Herpestes* in Asien, erstere mit den Arten *H. urva*, *H. vitticollis*, *H brachyurus* und *H. semitorquatus*, letztere mit den Arten *H. javanicus*, *H. edwardsii* und *H. smithii*. Alle Arten haben sich offenbar auf ursprünglich ökologischer Grundlage durch Differenzierung ihres Lebensgebietes entwickelt, wie bereits gezeigt wurde. Dafür spricht ihre bei großer morphologischer Aehnlichkeit auch heute noch in Resten vorhandene ökologische Differenzierung, vor allem innerhalb der jüngeren *Herpestes*-Gruppe, ferner Tatsachen ihrer heutigen Verbreitung, die parallele Ausbildung gleichsinniger Formen (ökologische Formen und Unterarten) im gleichen Gebiet und auch in ähnlichen Lebensräumen Afrikas auf Grund paralleler Ausbildung bestimmter Merkmale (Färbung, Größe usw.), und endlich die offensichtlich ökologische Bedingtheit vieler dieser Merkmale. Es ist wahrscheinlich, daß auch zwischen den Untergattungen *Urva* und *Herpestes* ursprünglich eine ökologische und geographische Isolierung und Differenzierung bestand. Es ist aber unmöglich, eine der heutigen Untergattungen aus der anderen, etwa die jüngere *Herpestes*-Gruppe aus der älteren *Urva*-Gruppe, trotz ihrer sehr nahen Verwandtschaft, abzuleiten. Vielmehr ist dies nur möglich von einer hypothetischen Frühform, die wir aber bisher weder rekonstruieren können noch tatsächlich kennen. Unter den nächsten Verwandten der Gattung wie

unter den fossilen Formen ist diese Form nicht zu suchen, soweit uns diese bekannt sind. Wir sind bisher nur auf diese allerdings durch morphologische, ökologische, biologische und phylogenetische Untersuchungen weitgehend gestützte und wahrscheinlich gemachte Hypothese angewiesen.

In dem Vikariieren der Arten (Artenkreise im RENSCH'schen Sinne, vgl. hierzu RENSCH 1929) verrät sich in den meisten Fällen das Auseinander-Entstandensein dieser Arten. Daß diese Entwicklung ökologischen Einflüssen unterworfen ist oder es sehr oft gewesen sein kann, wurde im vorhergehenden gezeigt. In diesem Sinne ist eine noch vorhandene starke ökologische Differenzierung als Kennzeichen junger Arten aufzufassen und weist ebenfalls wie ihr geographisches Vikariieren auf eine gemeinsame Abstammung hin. Das Auftreten gewisser sichtbarer Merkmale als Mutation bei gleichzeitiger deutlicher ökologischer Differenzierung wäre nur so zu erklären, daß diesem mutativ entstandenen neuen Typus eine besondere Eignung für den betreffenden Biotop, den die entstandene Form für sich neu erobert, zukommen müßte. Eine solche Eignung müßte der Selektion erst ihre Einwirkungsmöglichkeit geben. In vielen der erwähnten Fälle ist nun festzustellen, daß diese Formen ökologisch zwar mehr oder weniger stark differenziert sind, ihre Unterartscharaktere aber nicht als Bedingung ihrer Existenz in diesem neuen Lebensraum angesehen werden können, andererseits in ihrer Ausprägung tatsächlich aber stark von der Umgebung beeinflußt sind, worauf die Parallelität der Ausbildung bei verschiedenen Arten im selben Gebiet u. a. (s. o.) hinweist. Eine mutative Entstehung und Sonderung durch Selektion ist also bei diesen *Herpestes*-Formen nur so erklärbar, daß mit diesen äußerlich sichtbaren Merkmalen andere unsichtbare, die Lebensfähigkeit der Art aber unmittelbar beeinflussende Faktoren gekoppelt sind, die sich der direkten Beobachtung entziehen. Diese Abänderungen sind offenbar nur möglich innerhalb einer verhältnismäßig eng festgelegten Entwicklungsmöglichkeit. Anders ist es jedenfalls nicht zu erklären, daß etwa afrikanische und asiatische Formen trotz langer Isolation und dadurch bedingte selbständige Entwicklung unter ähnlichen, aber immerhin doch noch verschiedenen Bedingungen fast gleiche Formausprägungen zeigen, die als Anpassungen nicht zu deuten sind (schwarze Schwanzspitze bei *H. smithii* und afrikanischen *H. ichneumon*-Formen, ferner bei jüngsten *H. gracilis*-Formen u. a.), ferner warum eine Art in ihrer extremen und jüngsten Ausbildung sich so außerordentlich stark bis zu einer verblüffenden Aehnlichkeit der aus ihr entstanden zu denkenden jüngeren Art annähert, trotz verhältnismäßig großer Verschiedenheiten des Lebensgebietes (*H. j. javanicus* und *H. edw. ferrugineus*). Es sei in diesem Zusammenhang nur erwähnt, daß manche primitiveren Formen, z. B. *H. javanicus rubrifrons*, den jugendlicheren Schädeltypus bewahren, den die differenzierteren, in diesem Falle *H. j. javanicus*, in jugendlichem Alter durchlaufen. Wir können diesen Tatsachen mit folgender Erklärung gerecht werden, wie sie an anderer Stelle bereits ähnlich ausgesprochen wurde: Auf gleicher Entwicklungsstufe, relativ als Zeitpunkt in der Entwicklung einer Art gesehen, lösen auf Grund einer starken artlich oder schon überartlich gegebenen Entwicklungsmöglichkeit ähnliche Außenfaktoren ähnliche Formen aus. Wir haben uns demnach das Entstehen neuer Formen unter dem dreifachen Zusammenwirken der Entwicklungsmöglichkeit, der Entwicklungsstufe und der Außenfaktoren vorzustellen,

von denen die Entwicklungsmöglichkeit die genotypische Veranlagung und Grundlage, das Alter die zeitliche Voraussetzung und die Umweltsfaktoren das auslösende und im engeren Sinne richtungsbestimmende Moment bedeuten. Es sei aber betont, daß diese Untersuchungen nicht Verhältnisse, die sich bei gewissen Formen ergeben, oder dort sehr wahrscheinlich zu machen sind, verallgemeinern wollen. Sie sind nur aufrecht zu erhalten innerhalb der beiden Untergattungen, d. h. also innerhalb einander nahe stehender und verhältnismäßig wenig voneinander differenzierter Formen. Eine weitergehende Verallgemeinerung bedürfte anderer und andersartiger Beweise.

Für die weitere Entwicklung der Formen sei hier nur noch kurz darauf hingewiesen, daß es eine rückläufige Entwicklung nicht gibt (Dollo'sches Gesetz). Die Differenzierung der Formen kann also nur in den einmal eingeschlagenen Bahnen herkunftsgemäß, wenn auch nicht geradlinig, weiter verlaufen und höchstens eine sekundäre scheinbare Aehnlichkeit mit anderen Formen erlangen. Umkehrbar ist die Entwicklung nicht mehr. Wir sehen daher manche Formen in der Sackgasse extremer Spezialisierung, z. B. manche Steppen- und Wüstenformen, das Endstadium der Entwicklung wenigstens dieses Zweiges erreichen. In diesen Verhältnissen sind auch die biologischen Grundlagen vieler Verbreitungsschranken und Verbreitungslücken durch sekundäres Erlöschen gegeben.

c) Zur Tiergeographie Südasiens.

Wenn wir hier von dem ursprünglichen wahrscheinlich Vorder- und Hinterindien umfassenden und mit Südeuropa und Afrika in unmittelbarem Zusammenhang stehenden ältesten Verbreitungsgebiet absehen, ist das älteste, heute von asiatischen Herpestiden besiedelte Gebiet das hinterindische Festlandsgebiet, etwa Nord-Siam, wie bereits eingehend dargelegt wurde. Von hier aus ist offenbar die Ausbreitung der rezenten Formen nach Westen, Osten und Südosten vor sich gegangen. Für dieses Erhaltungsgebiet älterer und Ausgangsgebiet jüngerer Formen spricht die heute dort räumlich zusammentreffende und morphologisch am meisten angenäherte und ineinander übergehende *auropunctatus*- und *javanicus*-Gruppe von *H. javanicus*, ferner die Verbreitung von *H. brachyurus*, die die gleichen Verhältnisse, d. h. zwei hier divergierende Entwicklungsrichtungen nach Osten und nach Westen zeigt, deren Verbindungsglieder aber hier verschwunden sind und eine sekundäre Verbreitungslücke in diesem Grenzgebiet klaffen lassen. Ferner spricht dafür auch das jüngere Alter der vorderindischen Formen *H. edwardsii* und *H. smithii*, die hier später entstanden sein können.

Auf Grund seiner Besiedlungsverhältnisse mit Herpestiden zerfällt das hinterindische Gebiet, das außer dem Festlande die großen Sundainseln Sumatra, Java und Borneo, ferner die Kalamianen und Palawan umfaßt, tiergeographisch scheinbar in ein nördliches und ein südliches Gebiet. Ersteres umfaßt das ganze Bergland von Burma, Nord-Siam und Südchina, letzteres Süd-Siam, namentlich Cochinchina, die Halbinsel Malacca und den Archipel. Das Berggebiet von Annam ist in diesem Zusammenhang zum Norden zu rechnen. Diese scheinbare Teilung erweist sich aber bei einem näheren Vergleich der zu dieser Trennung führenden Formen als tiergeographisch belanglos und nur geographisch-tektonisch begründet. Alle diese Formen sind auf das engste miteinander verwandt: Von den

Formen der *Urva*-Gruppe sind die nördliche *H. urva* und die beiden südlichen Arten *H. brachyurus* (s. str.) und *H. semitorquatus* zwar bereits artlich differenziert, aber noch einander so nahe stehend, daß sich ihr gemeinsamer Ursprung aus ein- und derselben Art ohne weiteres ergibt und sich darin spiegelt, daß sich *H. urva* und die beiden anderen Arten geographisch, *H. brachyurus* und *H. semitorquatus* noch vorwiegend ökologisch vertreten. Der zur *Herpestes*-Gruppe gehörende *H. javanicus* bildet, wohl auf Grund seines jüngeren Alters, überhaupt in beiden Gebieten nur deutlicher differenzierte Unterarten aus. Es wurde im vorhergehenden bereits gezeigt, daß diese Unterarten und auch diese heutigen Arten der *Urva*-Gruppe ursprünglich als Differenzierungen auf ökologisch-geographischer Grundlage, als Berg- und Ebenenformen, aufzufassen sind. Demnach erscheint das nördliche und südliche Gebiet Hinterindiens nicht tiergeographisch unterschieden, sondern diese Teilung beruht vielmehr auf seiner tektonischen Ausbildung, im Norden des Berglandes, im Süden der Ebenen und der Inseln, so daß das Gebiet in einem tieferen Sinne tiergeographisch durchaus einheitlich ist. Ebenso gehören die Inseln tiergeographisch zum Festlande. Die Inseln müssen lange mit dem asiatischen Festlande in Verbindung geblieben sein. Die ältere *Urva*-Gruppe erreichte in dieser Zeit noch Borneo, Palawan und die Kalamianen. So ist *H. brachyurus* einheitlich über das ganze Gebiet verbreitet bis zum Berggebiet des mittleren Malacca. Isoliert ist *H.* semitorquatus in Borneo und Sumatra, der offenbar aus der Ausgangsform der *Urva*-Gruppe, von der sich auch *H. urva* und *H. vitticollis* ableiten, endemisch entstand (s. o.). Diese vorwiegende Bergform lebt auch auf Sumatra, von da ab aber fehlt eine besondere Bergform in Java und Malacca bis Nordsiam und Burma, d. h. bis zur Südgrenze des Verbreitungsgebietes von *H. urva*. Da *H. semitorquatus* nicht nur Berg-, sondern vor allem auch feuchtigkeitsliebende Waldform ist, so ist anzunehmen, daß in dem Gebiete der heutigen Verbreitungslücke das pliozäne Trockenklima, das nachweislich vorübergehend diese Gebiete betraf, die Entstehung einer solchen Form verhinderte. Wahrscheinlich ist Sumatra erst nachträglich von Borneo aus besiedelt worden, woraus eine längere oder sekundäre Landverbindung zwischen Sumatra und Borneo resultiert. Durch eine Senkung des Meeresspiegels haben die Inseln sekundär noch in jüngster geologischer Vergangenheit, im Pleistozän, mit dem Festlande in Zusammenhang gestanden. *H. javanicus* erreichte während des jungpliozänen Trockenklimas als Vertreter der jüngeren *Herpestes*-Gruppe die Sundainseln, aber trotz dieser pleistozänen Landverbindungen nicht mehr Borneo. Dieses hat sich ursprünglich früher aus dieser Verbindung gelöst. Bei seiner sekundären Verbindung mit Sumatra ist es später durch eine ökologische Schranke, ein ausgedehntes Regenwaldgebiet, für alle Steppenformen abgeriegelt, so daß *H. javanicus* lediglich Java und Sumatra erreichen kann. Palawan und die Kalamianen wurden offenbar von Borneo aus besiedelt, da die heutigen Formen *palawanus* und *parvus* offenbar nicht von Festlandsformen, sondern von borneanischen abzuleiten sind, und erhielten daher nur die ältere *Urva*-Art *H. brachyurus*. Während Borneo bereits im Pliozän wahrscheinlich seine ersten Formen erhielt, ebenso Sumatra bis auf *H. semitorquatus*, der es von Borneo aus im Pleistozän über eine sekundäre Landbrücke erreichte, besiedelten in einer neuen Ein-

wanderung im Pleistozän Steppenformen das Gebiet, ohne, wie oben erwähnt, Borneo zu erreichen. Die Inseln Java und Sumatra enthalten daher neben den alten pliozänen Waldformen noch als jüngeres Element diese pleistozänen Steppenformen. Java lag bis zu dieser Zeit noch teilweise unter dem Meeresspiegel und konnte erst jetzt ganz besiedelt werden. Die endgültige Trennung der Inseln erfolgte dann im späten Pleistozän. Das Festlandgebiet umfaßt Südchina bis Fokien, das von der älteren *Urva* Form *H. urva* mit der Unterart *sinensis* erreicht wird. Vom Festlande aus besiedelt diese Art auch Formosa, das sich ebenfalls im Pleistozän ablöst. Die jüngeren *Herpestes*-Formen erreichen mit der ältesten Art *H. javanicus (H. j. rubrifrons)* in Kanton bereits die Nordgrenze.

Ein zusammenfassender Vergleich Vorderindiens mit Hinterindien ergibt drei mit diesen gemeinsame Arten, *H. urva*, *H. brachyurus* und *H. javanicus*. Diesen drei Arten steht eine gleiche Zahl nur auf Vorderindien beschränkter gegenüber, *H. vitticollis*, *H. edwardsii* und *H. smithii*. *H. vitticollis* ist ein Abkömmling jener frühen *Urva*-Form, von der sich auch *H. urva* herleitet. Er vertritt noch heute *H. urva* geographisch in Südindien und gliedert sich in diesem Sinne der ersten Gruppe als primär zugehörig an. Die beiden *Herpestes*-Formen dagegen sind jünger und können nur hier entstanden sein, die jüngsten asiatischen Arten der Gattung überhaupt. Von diesen Formen haben sich *H. urva* und *H. javanicus* nach der etwa im Oberoligozän und Miozän beginnenden Erhebung des Himalaya in offenbar schon früher Zeit an seinem Südhange verbreitet. Anders die Verbreitung von *H. brachyurus*, die eine Unterbrechung am Ostrande Vorderindiens erfährt und so das Verbreitungsgebiet in ein südindisch-ceylonisches und in das hinterindische Areal trennt. Diese Verbreitungslücke, von SARASIN (1909) für Reptilien und Mollusken, später auch von anderen Forschern für andere Tiergruppen festgestellt, aber für Säugetiere bisher meist abgelehnt, wies ich im vorhergehenden bereits eingehend für *H. brachyurus* nach. Schon SARASIN (l. c.) lehnt eine frühere Landverbindung im Bengalischen Meerbusen mit dem Hinweis auf die große Tiefe des Indischen Ozeans und der auf sein hohes Alter deutenden Struktur der Randgebiete ab. Vielmehr sind die Gründe in einer ökologischen Unterbrechung des Verbreitungsgebietes durch klimatische Aenderungen zu suchen. Als Folgeerscheinung des plio-pleistozänen Trockenklimas und seiner Steppenbildung verschwand der sich zusammenhängend bis ins hinterindische Gebiet erstreckende Wald in diesem Grenzgebiet und unterbricht den Lebensraum und damit das Verbreitungsgebiet der Art. Auch ALI (1935) weist auf Grund ornithologischer und anderer Beobachtungen auf diese Entwicklung hin. Die Zusammenhänge der südindisch-ceylonischen Tierwelt mit der hinterindischen werden dadurch geklärt. In Vorderindien zeitigen die eozänen Ergüsse des Dekkhan-Trapps als Nachwirkung bis in die neueste Zeit den steppenartigen Charakter des betroffenen Gebietes, das für die Ausbreitung vieler Waldtiere unüberwindliche Schranken darstellt, und ein westliches und östliches Waldgebiet mit meist verschiedener Fauna schafft. Im westlichen Gebiet erhält sich *H. vitticollis* dann auch *H. brachyurus fuscus*, der aber nicht so weit nördlich vordringt. — Die mit den afrikanischen verwandten Steppenformen Vorderindiens ferner werden bisher vielfach auf eine postglaziale Einwanderung von Afrika her zurückgeführt. Diese Erklärung, deren Berechtigung für andere Formen ich hier nicht entscheiden

kann, trifft keinesfalls für die Steppenform *H. edwardsii* zu. Sie steht nicht mit afrikanischen in Verbindung und ist nicht von diesen abzuleiten, sondern von *H. javanicus auropunctatus*, wie bereits dargestellt wurde. Nur diese Art leitet kontinuierlich zu den afrikanischen über, aber sie stammt nicht von diesen ab, sondern die jüngeren und differenzierteren afrikanischen Formen leiten sich von *H. javanicus*, d. h. von Asien her. *H. edwardsii* und *H. smithii* sind verhältnismäßig junge vorderindische Endemismen, die im Pleistozän, *H. smithii* vielleicht noch später, entstanden sein können.

Die oben noch einmal zusammengefaßten Ergebnisse lassen Vorderindien als gesondertes, aber nicht von Hinterindien unabhängiges Faunengebiet erscheinen. Die ältere Fauna ist indomalayisch, hinzu kommen jüngere Endemismen. Man wird dem Charakter des Gebietes am meisten gerecht und bringt die tiergeographischen Verhältnisse am besten zum Ausdruck, wenn man das heutige Vorderindien als Kolonie 1. Ordnung gegenüber Hinterindien bezeichnet. Es soll damit ausgedrückt werden, daß der Grundstock der vorderindischen Fauna indomalayischen Ursprungs ist, sich dann aber in diesem neuen Siedlungsgebiet wohl zuerst neue geographische Formen, später gebietstypische endemische Arten herausbildeten, die nun die größere ökologische Valenz besitzen. Ebenso wäre dann Ceylon als Kolonie 2. Ordnung zu bezeichnen, da es seine Formen erst von Süd-Indien erhielt. Dies waren zuerst vorderindische Formen malayischen Ursprunges, später dann die endemischen jüngeren vorderindischen Formen. Nach der verhältnismäßig spät im Pleistozän erfolgten Loslösung Ceylons von Südindien differenzierten sich diese Formen auf Grund insularer Isolation stark von den ursprünglichen Festlandsformen, ohne daß es aber hier zu endemischen schärfer getrennten Bildungen kommt. Daß für die Herpestiden der Untergattung *Herpestes* Afrika ebenfalls als Kolonie 2. Ordnung zu betrachten ist, sei hier nur nebenbei erwähnt. Sekundär wird in Vorderindien dieses Bild dadurch verwischt, daß die jüngeren endemischen Elemente unter Ausbildung neuer Formen die älteren ursprünglich indomalayischen überlagern.

Herpestes-Formen besiedeln das asiatische Gebiet bis Kleinasien und Arabien mit der kontinuierlich zu den afrikanischen Formen überleitenden Art *H. javanicus*. Dort aber leben neben dieser Art bereits Formen des afrikanischen *H. ichneumon*, so daß diese Gebiete zu dem Verbreitungsgebiet der afrikanischen Arten zu rechnen sind. Von einem eigentlichen Mischgebiet asiatischer und afrikanischer Formen kann bei der kontinuierlichen Verbreitung von *H. javanicus* bis nach Afrika nicht mehr die Rede sein. Das eigentliche südasiatische Verbreitungsgebiet hört vielmehr mit der Westgrenze der am weitesten westlich verbreiteten rein asiatischen Form auf, mit der von *H. edwardsii* etwa an der Westgrenze Persiens, nicht erst da, wo das asiatische Element nur noch durch eine afrikanisch-asiatische Form, das afrikanische aber schon durch rein afrikanische Arten vertreten wird.

D. Zusammenfassung.

1. Die Gattung *Herpestes* zerfällt in ihrer Gesamtheit in vier Untergattungen, die fossile Untergattung *Leptoplesictis* des südeuropäisch-nordafrikanischen Miozäns, von der sich unabhängig die beiden rezenten Untergattungen *Atilax* in

Afrika und *Urva* in Südasien herleiten. Asiatischen Ursprunges ist ferner die jüngste Untergattung *Herpestes*, die sich über ganz Südasien und Afrika verbreitet. Von den südasiatischen Arten umfaßt die Untergattung *Urva* vier, *H. urva*, *H. brachyurus*, *H. vitticollis* und *H. semitorquatus*. Die typische Unterart von *H. urva*, *u. urva*, lebt am Südfuße des Himalaya von Afghanistan bis Ober-Burma, *u. sinensis* in Südchina nördlich bis Fokien, *u. formosanus* in Formosa und *u. annamensis* in Annam, alle aber meist nur am Fuße der Gebirge. — *H. brachyurus* zerfällt in eine morphologisch stärker unterschiedene und geographisch durch eine Verbreitungslücke in Bengalen und Burma getrennte vorder- und eine hinterindische Gruppe. Die morphologisch ursprünglichere hinderindische Gruppe umfaßt die Unterarten *b. brachyurus* in Malacca, *b. sumatrius* in Sumatra, *b. javanensis* in Java, *b. hosei* in Borneo, *b. palawanus* auf Palawan und *b. parvus* auf den Kalamianen. Zu der jüngeren vorderindischen Gruppe gehören *b. fuscus* in Südindien und *b. fulvescens* in Ceylon. — *H. vitticollis* bildet keine erkennbaren Unterarten aus und ist auf die Bergwälder des westlichen Südindiens und Ceylons beschränkt. — *H. semitorquatus*, ursprünglich Bergform, ist mit der typischen Unterart endemisch in Borneo, mit der Unterart *s. uniformis* auch über Sumatra verbreitet. — Die jüngere Untergattung *Herpestes* leitet mit ihrer ältesten Art *H. javanicus* kontinuierlich zu den afrikanischen Formen über. Ihr asiatischer Zweig zerfällt gleichfalls in eine morphologisch stärker unterschiedene hinter- und vorderindische Gruppe, die in Ober-Burma zusammenstoßen und dort Uebergangsformen bilden. Die offenbar ältere hinterindische Gruppe umfaßt die Unterarten *j. rubrifrons* in Nord-Siam und Südchina bis Kanton, *j. peninsulae* im Berglande von Malacca, *j. exilis* in den Ebenen Cochinchinas und Cambodjas, *j. rafflesii* in Sumatra und die typische Unterart *j. javanicus* in Java. In Vorderindien verbreitet sich die Bergform *j. auropunctatus* am Südhange des Himalaya, während die Steppenform *j. pallipes* der nordindischen Ebene über Persien und Mesopotamien zu den afrikanischen Formen kontinuierlich überleitet. Die jüngere Art *H. edwardsii*, ursprünglich eine Steppenform, besiedelt mit der Unterart *e. ferrugineus* das nordindische Tiefland, an der Ostküste weit nach Süden herab ziehend, mit den beiden Bergformen *e. montanus* den westlichen und *e. nyula* den östlichen Teil des südlichen Himalayarandes, mit *e. edwardsii* das zentral- und südindische Bergland und mit *e. lanka* Ceylon. Noch jünger und ursprünglich Waldform ist *H. smithii*, der eine nordindische Ebenenform *s. thysanurus*, die typische zentral- und südindische Unterart *s. smithii* und die ceylonische Unterart *s. ceylanicus* ausbildet.

2. Das fossile Material umfaßt, außer Funden in Nordindien (Siwaliks), die aber offenbar mit rezenten Formen identisch sind, vorwiegend die Formen der heute erloschenen Untergattung *Leptoplesictis* aus dem Miozän Südeuropas und Nordafrikas. Sie ist der gemeinsame Ursprung der sich in Afrika und Südasien auf Grund gemeinsamer Abstammung und Lebensweise ähnlich, aber unabhängig voneinander entwickelnden Untergattungen *Atilax* und *Urva*. Die Untergattung *Herpestes* umfaßt südasiatische und afrikanische Formen. Die sich weiter differenzierenden und aufspaltenden afrikanischen Formen sind von asiatischen, *H. javanicus*, abzuleiten, die wahrscheinlich erst im Pleistozän von Asien einwanderten. Die afrikanischen *H. ichneumon*-Formen entstanden erst aus diesen Ein-

wanderern im afrikanischen Gebiet und stehen mit *H. edwardsii* Vorderindiens nicht in unmittelbarem Zusammenhang.

3. Das auffallend häufige Vikariieren der rezenten asiatischen Arten, ferner ihre heute noch weitgehend erhaltene ursprünglich ökologische Sonderung in Berg- und Ebenen-, Wald- und Steppenformen findet seine Erklärung in der Verbreitungsgeschichte. Eine morphologisch wahrscheinlich zwischen *H. urva* und *H. brachyurus* stehende waldbewohnende Frühform besiedelt das noch im Miozän fast einheitliche vorder- und hinterindische Waldgebiet mit Ausnahme des steppenartigen Zentralindiens. Das hinterindische Gebiet bleibt von größeren geologischen Umwälzungen verschont. Hier erreicht die Frühform der *Urva*-Gruppe wohl noch im Miozän über die noch einheitliche Landbrücke Borneo, Palawan und die Kalamianen. Die durch Bodenhebungen und Deltabildungen im Pliozän entstehenden Ebenen bedingen die Differenzierung der nun endgültigen Ebenenform *H. brachyurus* und der ursprünglichen Bergform *H. semitorquatus* als Endemismus in Borneo. Eine vorübergehend dieses Gebiet betreffende spätpliozäne Trockenperiode verhindert die Ausbildung einer solchen Bergform in Malacca, Sumatra und Java. Sumatra erreicht *H. semitorquatus* erst im Pleistozän über eine sekundäre Landbrücke. Die Bergform des nördlichen Festlandes erreicht Formosa und bildet die Inselform *H. urva formosanus* aus. — Das vorderindische Gebiet dagegen ist starken geologischen Revolutionen und Umwälzungen unterworfen. Im Eozän verwandeln die Ausbrüche des Dekkhan Trapps Zentralindien in ein Steppengebiet, das die östlichen und westlichen Bergwälder weitgehend isoliert. Im Oligozän beginnt die Auffaltung des Himalaya und schafft mit einem neuen Berggebiet die Bedingungen für die spätere Differenzierung von Berg- und Ebenenformen in Nordindien. Entscheidend ist ferner die Entstehung der Steppengebiete während einer plio-pleistozänen Trockenzeit. Sie unterbricht das Verbreitungsgebiet der früher einheitlich hinterindisch-vorderindischen Wald- und Ebenenform *H. brachyurus*, da der Wald im Gebiete der heutigen Verbreitungslücke verschwindet. Der isolierte vorderindische Zweig von *H. brachyurus* sucht Zuflucht in den erhaltenen Bergwäldern, paßt sich sekundär der größeren Höhe an und nimmt infolge der Isolierung eine eigene Entwicklung. Im westlichen südindischen Bergwaldgebiet erhält sich der wohl schon früher als Bergform differenzierte *H. vitticollis*. *H. urva* endlich, vielleicht schon in Hinterindien als Bergform entstanden, besiedelt den südlichen Himalayarand. Das im Diluvium südwärts vordringende Eis drängt sie an den Fuß der Gebirge herab, der Grund ihrer heutigen Verbreitung. In den steppenartigen Ebenen erlischt die *Urva*-Gruppe. — Die älteste Art der jüngeren Untergattung *Herpestes* scheint sich zuerst im oberbirmanischen Gebiet als Bergform entwickelt zu haben. Von hier aus verbreitet sie sich in der spätpliozänen Trockenperiode, inzwischen als Steppenform differenziert, nach Süden, erreicht aber nur Sumatra. Die sekundäre Landverbindung nach Borneo ist für sie durch ein Regenwaldgebiet ökologisch gesperrt. Auf dem Festlande verbreitet sie sich bis Kanton. Westwärts besiedelt sie den Himalayarand und bildet in der plio-pleistozänen Trockenzeit an ihrem Südrande eine Steppen- und Ebenenform aus, die heute zu den afrikanischen Formen überleitet. Ferner entsteht hier die Steppenform *H. edwardsii*, die dann auch das Dekkhangebiet, von da aus Ceylon besiedelt. Aus ihr entsteht in Zentralindien die Wald-

form *H. smithii.* Damit ist die Grundlage zur Ausbildung lokaler Unterarten und ökologischer Formen gegeben, deren Entstehung auch weiterhin starke Abhängigkeit vom Lebensraum zeigt.

4a. Die BERGMANN'sche und ALLEN'sche Regel werden durch keine eindeutigen Befunde an asiatischen Herpestiden belegt. Da die biologische Grundlage dieser Regeln im Wärmehaushalt des Körpers begründet ist und daher in engster Beziehung zur Ernährung steht, ist diese, bei Raubtieren häufige, Ausnahme vielleicht in besonderen biologischen Eigentümlichkeiten (geringe Besiedlungsdichte und große Jagdgebiete einzelner Tiere und Paare) begründet, die einen andersartigen Ausgleich ermöglichen. Außerdem sind die klimatischen Unterschiede im Verbreitungsgebiet der asiatischen Herpestiden gering. — Die in der GLOGERschen Regel ausgedrückte Abhängigkeit der Färbung von der Temperatur und Feuchtigkeit des Lebensgebietes findet in der Farbausprägung der Arten, Unterarten und ökologischen Formen überaus klare Belege. Namentlich die Intensität des rötlichen Farbtones hängt vorwiegend von der Feuchtigkeit des Biotopes ab, d. h. Formen kälterer, z. B. höher gelegener Gebiete sind grauer oder schwärzlicher, je nach der Feuchtigkeit, dunkel rotbraun diejenigen feucht-heißer Gebiete und die aus trocken-heißen Steppen- und Wüstengebieten fahlgelb. Im einzelnen ist die Regel dahin zu erweitern, daß die tatsächliche Farbausprägung von dem Verhältnis der Feuchtigkeit zur Wärme bestimmt wird. Stark aquatile Formen sind meist in der Färbung weniger variabel, da mit der Bindung an das Wasser die sich in der Färbung stark ausprägenden Feuchtigkeitsunterschiede ausgeglichen sind. — Abhängig vom Klima ist ferner die Fellstruktur. Bergformen haben meist ein langhaarigeres und hartes, Inselformen ein hartes und kurzes, Waldformen ein kurzhaariges und weiches Fell, Wüstenformen bei geringer Haarlänge oft stark reduzierte Unterwolle. — Formen kleiner Inseln sind häufig wohl infolge ungünstigerer Lebensbedingungen, ebenso wie Wüstenformen, kleiner, solche größerer Inseln infolge günstigerer Lebensbedingungen neu erschlossener Gebiete oft größer. — Die ökologischen Einflüsse bewirken häufig eine Parallelität der Merkmalsausprägung und der durch sie gekennzeichneten Formen verschiedener Arten im gleichen Lebensraum. — Die Ausbreitungsgeschwindigkeit hängt ab von der ökologischen Valenz der betreffenden Tierform und der Beschaffenheit des Verbreitungsgebietes, die ökologische Valenz wiederum vorwiegend von den biologischen Eigentümlichkeiten und dem Alter der Art. Die Ausbreitung geht meist verhältnismäßig langsam vor sich, da die Voraussetzungen zu einer raschen Uebervölkerung fehlen.

4b. Das Vikariieren der Arten und ihre noch heute teilweise erhaltene ökologische Sonderung, die parallele Ausprägung von Merkmalen und Formen verschiedener Tierformen im gleichen Gebiet, die Ausbildung ähnlicher Formen in ökologisch ähnlichen Gebieten u. a., läßt die Herausbildung der verschiedenen Formen der asiatischen Herpestiden auf ursprünglich ökologisch-geographischer Grundlage sehr wahrscheinlich erscheinen. Die scheinbare ökologische Belanglosigkeit vieler Merkmale und ihr daher geringer Selektionswert wird durch mit ihnen gekoppelte, die Vitalität der Art beeinflussende innere Faktoren erklärt. Die Ausprägung der Formen ist offenbar nur möglich innerhalb einer eng begrenzten Entwicklungsrichtung der Art, d. h. nur wie es der genetischen Struktur

und Potenz der Art entspricht. Auf bestimmter Entwicklungsstufe und bei ähnlicher genetischer Struktur lösen gleiche Umwelteinflüsse die Ausprägung ähnlicher Formen aus. Diese für Unterarten zu belegende ökologische Bedingtheit ist auch für die Arten anzunehmen und für die von diesen gebildeten Untergattungen wahrscheinlich zu machen. Sie besitzt für die asiatischen Herpestiden als Erklärung der jüngeren phylogenetischen Entwicklung die meiste Wahrscheinlichkeit, darf aber darüber hinaus nicht ohne andere Belege verallgemeinert werden.

4 c. Das heute von den ältesten Formen besiedelte Gebiet ist Hinterindien einschließlich der großen Sundainseln Sumatra, Java und Borneo und der Kalamianen und Palawans, ferner im Norden Formosa. Die scheinbare Teilung dieses faunistisch einheitlichen Gebietes in ein nördliches und südliches Areal ist nur durch seine tektonische Ausbildung bedingt. Borneo besitzt nur verhältnismäßig alte, etwa pliozäne Formen, ebenso das von ihm aus besiedelte Palawan und die Kalamianen. Dies sind ausgesprochene Waldformen der Ebene und des Berglandes. Neben diesen besitzen das Festland, Malacca, Sumatra und Java ein jüngeres pleistozänes Faunenelement, das vorwiegend Steppenformen umfaßt. Diese erreichten infolge seiner ökologischen Isolierung durch ein Regenwaldgebiet trotz einer sekundären Landverbindung im Pleistozän Borneo nicht mehr. Das Festland enthält beide Faunenelemente bis Kanton, von da bis Fokien und Formosa nur noch das ältere. Die endgültige Loslösung aller dieser Inseln dürfte erst im Pleistozän erfolgt sein. Vorderindien erscheint heute als von Hinterindien her besiedelte Kolonie. Das ältere Faunenelement ist indomalayisch, Ueberrest eines ehemals einheitlichen Verbreitungsgebietes, das erst die plio-pleistozäne Trockenzeit unterbrach. Als jüngeres pleistozänes Faunenelement enthält es zwei junge endemische Arten, die sich von einer etwas älteren noch indomalayischen ableiten. Ceylon erhielt als Kolonie 2. Grades zuerst die sekundär vorderindisch differenzierten älteren indomalayischen (mit Ausnahme der jüngsten auf Nordindien beschränkten Art), dann die jüngeren endemischen Elemente, die sich nach seiner im Pleistozän erfolgenden Ablösung vom Festlande weiter differenzieren. Afrika wird von der jüngsten indomalayischen Form, der ältesten der Untergattung *Herpestes* besiedelt, wahrscheinlich von einer sekundär differenzierten Steppenform.

E. Literaturverzeichnis.

ADAMS, E. G. P., 1858. — Remarks on the Habits and Haunts of some of the Mammalia found in various parts of India and the Western Himalayan Mountains. — Proc. Zool. Soc., London 1858, pg. 516.

—, 1931. — The stripe-necked Mongoose. — J. Bombay N. H. Soc. 34, pg. 1054.

ADIC, A. J., 1829. — Notice on the Habits of a Mangouste kept in Canaa Cottage, near Edinburgh. — Ann. Mag. nat. Hist. **1**, pg. 20—22.

ALI, S., 1935. — The Ornithology of Travancore and Cochin. — J. Bombay N. H. Soc. **37**, pg. 814—843.

ALLEN, J. A., 1906. — Mammals from the Island of Hainan, China. — Bull. Amer. Mus. **12**, pg. 463—490.

—, 1909. — Further Notes an Mammalia from the Island of Hainan, China. — Bull. Amer. Mus. **26**, pg. 240.

—, 1910. — Mammals of Palawan Island, Philippine Islands. — Bul. Amer. Mus. 28, pg. 17.

—, 1924. — Carnivora collected by the American Museum Congo Expedition. — Bull. Amer. Mus. Nat. Hist. **47**, pg. 73—281.

—, G. M., 1928. — Viverrids from the Asiatic Expedition. — Amer. Mus. **359**, pg. 1—9.

ALSTON, E. R., 1879. — Exhibition of some Mammalia from Afghanistan and Burma. — Proc. Zool. Soc. London 1879, pg. 665—666.

ANDERSON, J., 1875. — Description of some new Asiatic Mammals and Chelonia. — Ann. Mag. Nat. Hist. (4) **14**, pg. 282.

—, 1878 a. — Anatomical and Zoological Researches. — London 1878, vol. I pg. 168—182, vol. II T.

—, 1878 b. — Zoology of Yünnan. — Verlag Bernard Quaritch, London, pg. 181—189.

ARLDT, TH., 1907. — Die Entwicklung der Kontinente und ihrer Lebewelt. — Verlag Gebr. Borntraeger, Berlin.

BANKS, E., 1931. — A popular account of the Mammals of Borneo. — J. Malay. Branch. R. Asiat. Soc. **9**, pg. 1—139.

BARDELEBEN, K. v., 1894. — On the Bones and Muscles of the Mammalian Hand and Foot. — Proc. Zool. Soc. 1894, pg. 354—376.

BEAUFORT, H. DE, 1926. — Zoogeographie van den indischen Archipel. — Volksuniversiteis Bibliothek **35**, pg. 1—202.

BECHTHOLD, G., 1936. — Einige neue Unterarten asiatischer Herpestiden. — Z. f. Säugetierkunde **11**, pg. 149—153.

BENNET, E. T., 1829. — The Tower Menagerie. — Verlag R. Jennings a. W. F. Wakeman, London, pg. 105.

—, 1835. — Remarks on some Mammalia from Travancore, including a new Species of Herpestes (Herp. vitticollis). — Proc. Zool. Soc. 1835, pg. 66—67.

BIRULA, A., 1913. Contribution à la classification et à la distribution géographique des Mammifères IV. Tableau analytique des genres de la famille des viverridae d'après les caractères craniologiques. (Orig. russisch.) Petersburg. Mus. Zool. Ac. Sci. **18**, pg. 125—144.

BLAINVILLE, H. M. D., 1839—1864. — Ostéographie ou description iconographique comparée du squelette et du systeme dentaire des cingt classes d'animaux vertébrés récents et fossiles; pour servir de base à la zoologie et à la géologie. — pg. 96.

BLANFORD, W. T., 1874. — On two Species of Herpestes, and a Hare collected by Dr. F. DAY in Sind. — Proc. Zool Soc. 1874, pg. 661—664.

—, 1875. — Notes on the Figures of Herpestes ferrugineus and Ovis polii. — Proc. Zool. Soc. 1875, pg. 540.

—, 1876. — Eastern Persia. — London.

—, 1887. — Critical Notes on the Nomenclature of Indian Mammals. — Proc. Zool. Soc. 1887, pg. 620.

—, 1888. — The Fauna of British India including Ceylon and Burma. Mammalia I. — Verlag Taylor a. Francis, London and Calcutta.

—, 1901. — The Distribution of Vertebrate Animals in India, Ceylon and Burma. — Phil. Transact. (B) **194**, pg. 335—436.

BLIGH, S., 1885. — Herpestidae of Ceylon. — The Taprobanian **1**, pg. 58—61.

BLYTH-HUTTON, E., 1845. — Rough Notes on the Zoology of Candahar and the Neighbouring Districts. — J. Asiat. Soc. Bengal **14**, part I, pg. 346.

—, 1851. — J. Asiat. Soc. Bengal **20**, pg. 161.

BLYTH, E., 1852. — J. Asiat. Soc. Bengal **21**, pg. 348.

—, 1853. — J. Asiat. Soc. Bengal **22**, pg. 581.

—, 1859. — J. Asiat. Soc. Bengal **28**, pg. 283—292.

—, 1875. — Catalogue of the Mammals of Burma. — J. Asiat. Soc. Bengal **46**, part II, pg. 26.

BODEN-KLOSS, C. B. C., 1917. — On a new Mongoose from Siam. — J. N. H. Soc. Siam **2**, pg. 215.

BONHOTE, L., 1900. — On the Mammalia collected during the Skeat Expedition in the Malay Peninsulae 1899—1900. — Proc. Zool. Soc. 1900, pg. 869—883.

—, 1901. — On a second collection of Mammals made by Mr. Th. H. Lyle in Siam. — Proc. Zool. Soc. 1901, pg. 52—56.

CANTOR, 1846. — Catalogue of Mammalia inhabiting the Malay Peninsulae. — J. Asiat. Soc. **15**, pg. 243.

CHASEN, F. N., u. BODEN-KLOSS, C., 1928. — On some Çarnivora, Rodents and Insectivores principially from Eastern Borneo. — J. Mal. Branch. R. Asiat. Soc. **6**, pg. 40.

—, 1931. — On a Collection of Mammals from the Lowlands and Islands of N. Borneo. — Bull. Raffl. Mus. Singapore no **6**, pg. 12.

CHASEN, F. N., 1935. — On Mammals from Siam. — J. Siam Soc. N. H. Suppl. **10**, pg. 31—57.

CHEESMAN, R. E., 1920—1922 a. — Report on the Mammals of Mesopotamia. — J. Bombay N. H. Soc. **27**, pg. 323.

—, 1920—22 b. — On a Collection of Mammals in Shiraz, Persia. — L. c. pg. 573—581.

CUVIER, F., u. GEOFFROY SAINT-HILAIRE, 1821. — Histoire naturelle des Mammifères. — Verlag M. C. de Lasteyrie, Paris 1821, T. 28—30.

DAMMERMANN, K. W., 1929. — On the Zoogeography of Java. — Treubia **11**, pg. 1—88.

DANFORD, C. G., u. ALSTON, E. R., 1877. — On the Mammals of Asia Minor. — Proc. Zool. Soc. 1877, pg. 270—281, T. 31.

DEPERET, M., 1887. — Recherches sur la succession des Faunes de vertébrés miocènes de la vallée du Rhône. — Arch. Mus. Lyon **4**, pg. 45—307.

—, 1892. — La Faune de Mammifères de la Grive-Saint-Alban et de quelques autres localités du Bassin du Rhône. — Arch. Mus. Lyon **5**, 2, pg. 3, 31—33, T. 1, fig. 14—17.

DESMAREST, A. G., 1820. — Mammologie ou Description des Espèces de Mammifères **1**. — Veuve Agasse, Paris.

Dictionnaire des Sciences Naturelles, 1823, **29**, pg. 60. — Mangouste. — Verlag F. G. Levrault, Straßbourg.

DORER, C., 1932—1933. — The Duration of Life of some Indian Mammals. — J. Bombay N. H. Soc. **36**, pg. 244.

DUERDEN, 1896. — Phases in Jamaican Natural History (the introduction of Mongoose). — J. Inst. Jamaica 2, pg. 273.

ECKARDT, W., 1922. — Die Beziehungen der afrikanischen Tierwelt zur südasiatischen. — Naturw. Woch. 21, pg. 689—693.

ELLIOT, P. G., 1839. — Madr. J. Lit. Sci. 10, pg. 102.

—, 1840. — Catalogue of Mammalia found in the Southern Mahrata Country. — Madras J. 1840, p. 12, T. 1.

—, D. G., 1896. — On Sundry Collections of Mammals received by the Field Columbian Museum from different Expeditions. — Field Columb. Mus. Publ. 11, Zool. Ser. 1 no 3, pg. 82.

ERXLEBEN, C. P., 1777. — Systema Regni Animalis. Classis I. Mammalia. — Verlag Weygand, Lipsiae 1777.

ESPEUT, W. P., 1882. — On the Acclimatisation of the Indian Mungoose in Jamaica. — Proc. Zool. Soc. 1882, pg. 712.

EVERETT, —, 1889. — Remarks on the Zoogeographical Relationships of the Island of Palawan and some adjacent Islands. — Proc. Zool. Soc. 1889, pg. 223.

—, 1893. — A Nominal List of the Mammals inhabiting the Bornean Group of Islands. — Proc. Zool. Soc. 1893, pg. 492—496.

EYDOUX, 1841. — Zoologie de la Bonité. — Verlag Bertrand, Paris.

FERNANDO, H. F., 1913. — Herpestes vitticollis, the stripe-necked Mungoose. — Spolia zeylanica 8, pg. 299—300.

FILHOL, H., 1883. — Notes sur quelques mammifères fossiles de l'époque miocène. — Arch. Mus. Lyon 3, pg. 1—97.

FISCHER, G., 1829. — Synopsis Mammalium. — Verlag Cotta, Stuttgart.

FISCHER, C. E. C., 1921. — The Habits of the grey Mongoose. — J. Bombay N. H. Soc. 28, pg. 274.

FLEISCHMANN, A., 1887. — Zur Entwicklungsgeschichte der Raubtiere. — Biol. Zentralblatt 7, pg. 9—12.

FLEUR-DE-LYS, 1908. — The Indian Mongoose. — J. Bombay N. H. Soc. 18, pg. 671.

FLOWER, W. H., 1869. — On the value of the characters of the base of the cranium in the classification of the order Carnivora. — Proc. Zool. Soc. 1869, pg. 4—37.

—, u. LYDEKKER, R., 1891. — An Introduction to the Study of Mammals, living and extinct. — Verlag Adam a. Ch. Black, London.

FLOWER, S. S., 1900. — On the Mammalia of Siam and the Malay Peninsula. — Proc. Zool. Soc. 1900, pg. 306—379.

FRASER, L., 1848. — Zoologia typica, or figures of new and rare Mammals and Birds described in the Proceedings or exhibited in the collections of the Zool. Soc. of London. — Eigenverlag, London.

FRERE, A. G., 1929. — Breeding habits of the Common Mongoose (Herpestes edwardsi). — J. Bombay N. H. Soc. 33, pg. 426—428.

GAILLARD, 1899. — Mammifères miocènes nouveaux ou peu connus de La-Grive-St.-Alban (Isère). — Arch. Mus. Lyon 7, pg. 60—62.

GEOFFROY-SAINT-HILAIRE, E., 1812. — Description de l'Egypte, Hist. Nat. 2, pg. 137—144, 744—745. — Imprimerie royale, Paris.

GERRARD, E., 1862. — Catalogue of Bones of Mammalia in the collection of the British Museum. — Verlag des Brit. Mus., London.

GERVAIS, P., 1855. — Histoire naturelle des Mammifères. Carnivores, **2.** — Verlag Curmer, Paris.

—, 1870. — Mémoires sur les formes cérébrales propres aux Carnivores. — Ann. Mus. **6**, pg. 103—162, T. 3—9.

GIEBEL, C. G., 1855. — Säugethiere. — Verlag A. Abel, Leipzig.

GMELIN, J. F., 1774—1784. — Reise durch Rußland. — Kais. Akad. Wiss. Petersburg.

—, 1788—1793. — Systema Naturae per Regna tria Naturae. Editio XIII. **1**, pg. 84. — G. E. Behr, Leipzig.

—, 1805. — Naturgeschichte. — Verlag: Neues Industrie-Contor, Mannheim.

GRAY, J. E., 1830. — Illustrations of Indian Zoology 1. — Verlag Treuttel, Wurtz u. Co., London.

—, 1836 a. — Characters of some new species of Mammalia in the Society's Collection, with remarks upon the dentition of the Carnivora, and upon the value of the characters used by M. Cuvier to separate the plantigrade from the digitigrade Carnivora. — Proc. Zool. Soc. 1836, pg. 87, 88.

—, 1836 b. — London Edinb. Phil. Mag. **10**, pg. 293.

—, 1837. — Description of some rare or little known Mammalia, principially in the British Museum Collection. — Mag. Nat. Hist. **1**, 1837, pg. 578.

—, 1842. — Description of some new Genera and 50 unrecorded Species of Mammalia. — Ann. Mag. Nat. Hist. **10**, pg. 260.

—, 1843. — List of Mammals in the British Museum. — Brit. Mus., London.

—, 1846 a. — New Species of Mammalia. — Ann. Nat. Hist. **18**, pg. 211.

—, 1846 b. — Catalogue of the specimens and drawings of Mammalia and Birds of Nepal and Tibet presented by B. H. Hodgson to the British Museum. — Verlag des Brit. Mus., London.

—, 1848. — Vertebrata. — In: ADAMS, A., The Zoology of the Voyage of H. M. S. Samarang during 1843—1846. London 1850.

—, 1851. — Notice of two Viverridae from Ceylon, lately living in the Gardens. — Proc. Zool. Soc. 1851, pg. 131.

—, 1853. — Notice of two Viverridae from Ceylon, lately living in the Gardens. — Ann. Mag. Nat. Hist. (2) **12**, pg. 47.

—, 1861. — List of Mammalia, Tortoises and Crocodiles collected by M. Mouhot in Camboja. — Proc. Zool. Soc. 1861, pg. 136—137.

—, 1864. — A Revision of the Genera and Species of Viverridae Animals, founded on the Collection in the British Museum. — Proc. Zool. Soc. 1864, pg. 502—579.

—, 1869. — Catalogue of Carnivorous Mammalia in the British Museum. — Verlag des Brit. Mus., London.

GREWE, 1895. — Die geographische Verbreitung der jetzt lebenden Raubtiere. — Nov. Acta Leop. Ac. Deutsch. Akad. Naturf. **63**, pg. 1—280.

GROS, H., 1888. — Les Rats et les Mangoustes. — Bull. Soc. Nat. d'Acclimat. de France, 1888, 2. série, pg. 539—542.

GYLDENSTOLPE, 1913. — Mammals collected or observed by the Swedish Zoological Expedition to Siam 1911—12. — Arkiv för Zoologi 8, pg. 26.

—, 1916. — Zoological Results of the Swedish Zoological Expedition to Siam 1911—12 and 1914—15. 5. Mammals II. — Kungl. Svenska Vet. Ak. Handl. 57, Nr. 2.

—, 1919 a. — On a Collection of Mammals made in Eastern and Central Borneo. — Kungl. Svenska Vet. Handl. 60, no 6, pg. 56.

—, 1919 b. — A List of the Mammals at present known to inhabit Siam. — J. N. H. Soc. of Siam 3, pg. 148—149.

HELBING, 1928. — Carnivoren aus der miozänen Molasse der Schweiz. — Ed. geol. helv. 21, pg. 232—244.

HENNE, R., 1902. — Die kleinen Raubtiere Sumatras. — Zool. Garten 43, pg. 73—78.

HESSE, R., 1924. — Tiergeographie. — Verlag G. Fischer, Jena.

HILZHEIMER, M., 1905. — Neue chinesische Säugetiere. — Zool. Anz. 29, pg. 299.

—, 1906. — Eine kleine Sendung chinesischer Säugetiere. — Magdeburg. Abh. Mus. Naturk. 1, pg. 177.

HODGSON, B. H., 1834. — On the Mammalia of Nepaul. — Proc. Zool. Soc. 1834, pg. 95.

—, 1836. — New Mammals of Nipalese Catalogue. — J. Asiat. Soc. Bengal 5, pg. 235—238.

—, 1837. — J. Asiat. Soc. Bengal 6, pg. 560—561.

—, 1841. — J. Asiat. Soc. Bengal 10, pg. 910.

—, 1842. — Classifield Catalogue of Mammals of Nepal. — Calcutta J. N. H. 2, pg. 213—214.

—, 1843. — Classified Catalogue of Mammals of Nepal (corrected to end of 1841, first printed 1842). — Calcutta J. N. H. 4, pg. 287—294.

HOLLISTER, N., 1912. — A List of the Mammals of the Philippine Islands. — Manila Philippine J. Sci. 7, pg. 23.

HORSFIELD, 1824. — Zoological Researches in Java and the neighbouring Islands. — Verlag Kingsbury, Parbury a. Allen, London.

—, 1851. — Catalogue of Mammalia in the Museum of the East India Company. — — Verlag W. H. Allen and Co., London.

HOSE, C. A., 1893. — Description and Account of the Mammals of Bornean Districts. — Verlag Abbott, Norfolk.

HOWELL, C. B., 1929. — Mammals from China in the Collection of the United States National Museum. — Proc. U. S. Nat. Mus. 75, art. 1, pg. 1—82, T. 1—10.

ILLIGER, J. C. W., 1811. — Prodromus Systematis Mammalium. — Verlag C. Salfeld, Berlin.

INGLIS, 1919. — A Tentative List of the Vertebrates of the Jalpaiguri District, Bengal. — J. Bombay N. H. Soc. 26, pg. 822.

JACKSON, C., 1921. — A Mongoose in Kentucky. — J. Mammal. Baltimore 2, pg. 234.

—, 1888. — On a collection of Mammals from East Sumatra. — Notes Leyd. Mus. 11, pg. 17—30.

—, 1894. — On a specimen of Herpestes semitorquatus GRAY from Sumatra. — Notes Leyd. Mus. 16, pg. 210.

—, 1895. — On two Mammals from the Calamianes Islands. — Notes Leyd. Mus. **17**, pg. 41—48.

—, 1898. — Zoological Results of the Dutch Scientific Expedition to Borneo. Mammals. — Notes Leyd. Mus. **20**, pg. 113.

—, 1903. — A new Bornean Herpestes. — Notes Leyd. Mus. **23**, pg. 226.

JERDON, J. C., 1867. — The Mammals of India. — Rorkee.

—, 1874. — dgl. Verlag J. Wheldon, London.

JOHN, ST., 1891. — Note on a Mongoose breeding during domestication. — Proc. Zool. Soc. 1891, pg. 245.

JORDAN, K., 1905. — Der Gegensatz zwischen geographischer und nicht-geographischer Variation. — Z. Wiss. Zool. **83**, pg. 151—210.

KELAART, 1852. — Prodromus Faunae zeylanicae. — London.

LACEPEDE, B. G. E., 1799. — Tableaux des Mammifères. — Paris.

LAGARD, 1851. — On the Progreß of Natural History in Ceylon. — Ann. N. H. **7**, pg. 405.

LINNE, C., 1758. — Systema Naturae, 10. ed. — Laurentius Salvius, Stockholm.

LÖNNBERG, 1929. — The Development and Distribution of the African Fauna in connection with and depending upon climatic changes. — Ark. Zool. **21**, A, no 4, 33 pg.

LYDEKKER, R., 1883. — Synopsis of the fossil Vertebrata of India. — Rec. Geol. Surv. Ind. **14**, pg. 61.

—, 1884 a. — Notes on some Fossil Carnivora et Rodentia. — Geol. Mag. (3) **1**, pg. 442.

—, 1884 b. — Note on the Distribution in Time and Space of the Genera of Siwalik Mammals and Birds. — Geol. Mag. (3) **1**, pg. 489.

—, 1884 c. — Synopsis of Siwalik and Narbada Mammalia. — l. c. pg. 426.

—, 1885. — Catalogue of the Fossil Mammalia in the British Museum. Part. I. — Verlag des Brit. Mus., London.

—, 1887. — The Fossil Vertebrata of India. — Rec. Geol. Survey India **20**, part 2, pg. 51—80.

—, 1895. — A Handbook to the Carnivora. I. Cats. Civets and Mungooses. Allen's Naturalist's Library 8. — Verlag W. H. Allen u. Co., Ltd., London.

—, 1902. — Zoological Distribution. — Encyclop. Brit. 10. ed., **33**, pg. 938—941.

LYON, M. W., 1907. — Mammals collected in Western Borneo. — Proc. U. St. Nat. Mus. Washington **33**, pg. 547.

—, 1908. — Mammals collected in Eastern Sumatra by Dr. W. L. Abbot. — Proc. Unit. States Nat. Mus. **34**, pg. 619—679.

—, 1911. — Mammals collected by Dr. W. L. Abbot in Borneo and some of the small adjacent Islands. — Proc. Unit. States Nat. Mus. **40**, pg. 53—146.

MAJOR, C. I., 1903. — New Carnivora from the Middle Miocene of La-Grive-St. Alban (Isère), France. — Geol. Mag. (4) **10**, pg. 534—537.

MATSCHIE, P., 1907. — Über chinesische Säugetiere, besonders aus den Sammlungen des Herrn Wilhelm Filchner. — Filchner, W., Expedition China-Tibet: Zool.-bot. Ergebnisse. pg. 190. Verlag Mittler u. Sohn, Berlin.

MATTHEW, W. D., 1929. — Critical Observations upon Siwalik Mammals. — Bull. Amer. Mus. N. H. **56**, art. 7, pg. 437—560.

MC CLELLAND, J., 1839. — List of Mammalia and Birds collected in Assam. — Proc. Zool. Soc. 1839, pg. 146.

MELL, R., 1922. — Beiträge zur Fauna sinica. — Arch. Naturgesch. 88, Heft 9—10, pg. 1—146.

MEYERE, J. C. H. DE, 1894. — Über die Haare der Säugetierhaut. — Morphol. Jahrb. 21, pg. 312—424.

MILLER, G. S., 1903. — Mammals collected by Dr. Abbot on the coast and islands of NW.-Sumatra. — Proc. Unit. States Mus. 24, pg. 437—484.

MURRAY, A., 1866. — Geographical Distribution of Mammals. — Verlag Day and Son, London.

MURRAY, J. A., 1884. — The Vertebrate Zoology of Sind. — Mammals pg. 1—66. — London.

NEVILL u. BLIGH, H., 1887. — Herpestidae in Ceylon. — Taprobanian 1, pg. 58—63.

NORDMANN, A. v., 1863. — Beobachtungen über einen lebenden Herpestes mungo. — Bull. Soc. Nat. Moscau 36, part II, no IV, pg. 476.

OGILBY, W., 1835. — Descriptions of Mammalia and Birds from the Gambia. Proc. Zool. Soc. 1835, pg. 101—103.

—, 1839. — Memoir on the Mammalogy of the Himalayas. — In: ROYLE, F., 1839. Illustrations of the Botany and other Branches of the Natural History of the Himalayan Mountains.

OSGOOD, W. H., 1932. — Mammals of the Kelley-Roosevelts and Delacour Asiatic Expeditions. — Field Mus. N. H. Chicago 28, no 10, pg. 260.

PALMER, 1898. — The Danger of Introducing Noxious Animals and Birds. — Yearbook of Agriculture 1898, pg. 93.

PENNANT, T., 1781. — History of Quadrupeds. — Verlag B. White, London.

PHILIPPS, W. W. A., 1929. — A Check List of the Mammals of Ceylon. — Spolia Zeylanica 15, part 2, pg. 135—137.

POCOCK, R. J., 1916. — On the Course of the Internal Carotic Artery and the Foramina connected herewith in the Skulls of the Felidae and Viverridae. — Ann. Mag. Nat. Hist. (8) 17, pg. 261—276.

—, 1916. — On the external characters of the Mongooses. — Proc. Zool. Soc. 1916, pg. 349.

—, 1919. — The classification of the Mongooses (Mungotidae). — Ann. Mag. Nat. Hist. (9) 3, pg. 515.

—, 1937. — The Mongooses of British India, including Ceylon and Burma. — J. Bombay N. H. Soc. 39, no 2, pg. 211—245.

POOLE, P., 1835. — Letter accompanying a collection of Mammalia, Birds and Reptiles, obtained in the Travancore country. — Proc. Zool. Soc. 1835, pg. 66—67.

POMEL, A., 1853. — Catalogue des Vertébrés fossiles. — Verlag J. B. Baillière, Paris.

—, 1896. — Les Carnassiers (foss.). — Carte Géol. Algérie Pal. Mon. 1896, 42 pg.

POWELL, 1913. — Notes on the Habits of the small Indian Mungoose (Mungos auropunctatus). — J. Bombay N. H. Soc. 22, pg. 620.

RENSCH, B., 1929. — Das Prinzip geographischer Rassenkreise und das Problem der Artbildung. — Verlag Gebr. Borntraeger, Berlin.

—, 1932. — Über den Unterschied zwischen geographischer und individueller Variabilität und die Abgrenzung von der ökologischen Variabilität. — Arch. f. Naturgesch. n. F. 1, pg. 95—113.

—, 1933. — Zoologische Systematik und Artbildungsproblem. — Verh. d. Deutschen Zool. Ges. 4, pg. 19—83.

—, 1934. — Kurze Anweisung für zoologisch-systematische Studien. — Verlag Akademische Verlagsgesellschaft, Leipzig.

—, 1936. — Die Geschichte des Sundabogens. — Verlag Gebr. Borntraeger, Berlin.

RIDGWAY, R., 1912. — Standards on an color nomenclature. — R. Ridgway, Washington.

RIDLEY, H. N., 1895. — The Mammals of the Malay Peninsulae. — Natural Sci. **6**, pg. 93.

ROBINSON u. KLOSS, 1919. — On Mammals chiefly from the Ophir District, W.-Sumatra, collected by Mr. E. Jacobson. — J. Fed. Malay. Mus. 7, pg. 302.

RYLEY, K. V., 1914. — Scientific Results from the Mammal Survey VI. — J. Bombay N. H. Soc. **22**, pg. 658—664.

SANBORN, C., 1932. — Mammals on the Snydam-Cutting Expedition. — J. Bombay N. H. Soc. **36**, pg. 181.

SARASIN, F., 1909. — Über die Geschichte der Tierwelt von Ceylon. — Act. Soc. Helv. Sci. Nat. Lausanne **1**, pg. 117—138.

—, 1910. — Über die Geschichte der Tierwelt von Ceylon. — Zool. Jahrb. Jena, Suppl. 12, Heft 1, pg. 121—160.

SCHINZ, H. R., 1844. — Synopsis Mammalium. — Verlag Jent u. Gaßmann, Solothurn.

SCHLOSSER, M., 1889. — Die Affen etc. des europäischen Tertiärs. Teil III. — Beitr. Pal. Österr.-Ung. 8, pg. 382—492.

SCHNEIDER, G., 1906. — Ergebnisse zoologischer Forschungsreisen in Sumatra. Teil 1. Mammalia. — Zool. Anz. **30**, pg. 1.

SCHWARZ, E., 1910. — Two new Oriental „Viverridae". — Ann. Mag. Nat. Hist. (8) **6**, pg. 231.

—, 1912. — Die indischen Viverriden: Beiträge zur Kenntnis der Fauna und speziellen Tiergeographie der orientalischen Region. — Arch. Naturgesch. Berlin 78, Heft 12, pg. 1—31.

SCLATER, W. L., 1884. Report on the additions to the Society's Menagerie. — Proc. Zool. Soc. 1884, pg. 176.

—, 1889. — On a collection of Mammals procured at Shapur, Punjab. — Proc. Asiat. Soc. Bengal 1889, pg. 144.

—, 1891. — Catalogue of Mammalia in the Indian Museum. Part II. — Verlag des Ind. Mus., Calcutta.

SHIH, C. M. A., 1930 a. — Report on the Mammals from Yaoshan, Kwangsi, collected by the Yaoshan Expedition, Sun Yatsen University, Canton, China. — Bull. Departm. Biol. no 4, College of Science, Sun Yatsen Univ. Canton 1930, pg. 5.

—, 1930 b. — A Note on a small collection of Mammals from Yaoshan, N. River, Kwangtung. — l. c. no 8, pg. 2.

STERNDALE, 1884. — Natural History of the Mammalia of India and Ceylon. — Verlag Thacker, Spink a. Co., Calcutta.

STOLICZKA, F., 1872. — Mammals and Birds inhabiting Kachh. — J. Asiat. Soc. Bengal (New Ser.) **41**, pg. 211—258.

SWERTSCHKOFF, A. v., 1885. — Das Tierleben in Ceylon. — Zool. Garten **26**, pg. 129—134.

SWINHOE, R., 1870. — On the Mammals of Hainan. — Proc. Zool. Soc. 1870, pg. 228.
SYKES, W. H., 1831. — Catalogue of the Mammalia of Dukhun. — Proc. Zool. 1831, pg. 102.
TENNENT, I. E., 1859. — Ceylon, an Account of the Island. 1, pg. 145—148. — London.
THOMAS, O., 1886 a. — Diagnoses of three new Oriental Mammals. — Ann. Mag. Nat. Hist. (5) 17, pg. 84.
—, 1886 b. — On the Mammals presented by Allan O. Hume to the Natural History Museum. — Proc. Zool. Soc. 1886, pg. 54—79.
—, 1892. — On some Mammals of Mount Dulit, North Borneo. — Proc. Zool. Soc. 1892, pg. 223—227.
—, 1906. — On a collection of Mammals from Persia and Armenia presented to the British Museum. — Proc. Zool. Soc. 1906, pg. 519—527.
—, 1917—1918. — A Selection of Lectotypes of Indian Mammals, from the Cotypes descriped by Hodgson, Gray, Elliot and others. — J. Bombay N. H. Soc. 25, pg. 368—372.
—, 1921 a. — The Geographical Races of H. brachyurus GRAY. — Ann. Mag. Nat. Hist. (9) 8, pg. 134 ff.
—, 1921 b. — The Geographical Races of H. smithii GRAY. — J. Bombay N. H. Soc. 28, pg. 24.
—, 1924. — On some Ceylon Mammals. — Ann. Mag. Nat. Hist. (9) 13, pg. 239.
TROUESSART, E. L., 1879. — Catalogue des Mammifères vivants et fossiles. — Verlag E. Deyrolle, Paris.
VIRET, 1929. — Les Faunes des Mammifères de l'Oligocène Supérieur de la Limagne Bourbonnaise. — Ann. Univ. Lyon N. Sci. 47, pg. 1—328.
VOLZ, 1909. — Jungpliozänes Trockenklima in Sumatra und die Landverbindungen mit dem asiatischen Kontinent. — Gaea 1909, H. 7/8, 16 pg.
WAGNER, A., 1841. — Schreber's Säugetiere. Supplement 2, pg. 310. — Verlag W. Walter, Erlangen.
—, 1845. — Beiträge zur Säugetierfauna von Kaschmir. — In: HUEGEL, C. A. A. v., 1840—1848. Kaschmir und das Reich der Sick. Stuttgart.
WARD, E. A., 1920. — The Mammals and Birds of Kashmir and the adjacent Hill Provinces. — J. Bombay N. H. Soc. 31, pg. 11.
WATERHOUSE, 1838. — On two new Species of Mammalia, from the Society's Collection, belonging to the Genera Gerbillus and Herpestes. — Proc. Zool. Soc. 1838, pg. 55.
WEBER, M., 1902. — Der indoaustralische Archipel und die Geschichte seiner Tierwelt. — Verlag G. Fischer, Jena.
WILLIAMS, C. B., 1918. — The food of the Mongoose in Trinidad. — Bull. Dept. Agric. Trinidad and Tobago, Port-of-Spain 17, pg. 167—190.
WINDLE, B. C. A., and PARSONS, F. G., 1897, 1898. — The Myology of the Terrestrial Carnivora. Part I, II. — Proc. Zool. Soc. 1897, pg. 370, 1898 pg. 152—186.
WROUGHTON, R. C., 1912. — Bombay Natural History Society's Mammal Survey of India. — J. Bombay N. H. Soc. 21, pg. 392—410, 825—851, 1170—1195.
—, 1915. — The common Indian Mongoose. — J. Bombay N. H. Soc. 24, pg. 52—53.

—, 1917. — Bombay Natural History Society's Mammal Survey of India, Burma and Ceylon. Report no 27. Bhutan Duars. — J. Bombay N. H. Soc. **25**, pg. 68.

—, 1918. — Summary of the Results of the Indian Mammal Survey. — J. Bombay N. H. Soc. **26**, pg. 54—58.

—, 1921. — Scientific Results from the Mammal Survey no 29. A renaming of Mungos mungo ellioti. — J. Bombay N. H. Soc. **28**, pg. 23.

ZITTEL, K. A. v., 1893. — Die geologische Entwicklung, Herkunft und Verbreitung der Säugetiere. — Sitz.-Ber. Ak. München **23**, pg. 137—196.

F. Tafelerklärung.

Tafel I, Abb. 1. Karte der genannten Fundorte.

Es bedeutet: 1. Kandahar; 2. Quetta; 3. Jacobabad; 4. Sukkhur; 5. Larkhana; 6. Khairpur; 7. Rajanpur; 8. Kotree; 9. Tatta; 10. Peshawar; 11. Kohat; 12. Salt Range; 13. Rawalpindi; 14. Wular Lake; 15. Srinagar; 16. Pind Daddan Khan; 17. Chamba; 18. Kangra; 19. Jodhpur; 20. Sambhar; 21. Beawar; 22. Guna; 23. Agra; 24. Sabalgarh; 25. Morar; 26. Banda; 27. Palanpur; 28. Deesa; 29. Danta; 30. Muli; 31. Rajkot; 32. Bhuj; 33. Verawal; 34. Rajpipla; 35. Hoshangabad; 36. Sohagpur; 37. Pachmarhi; 38. Ramnagarh; 39. Gawilgarh; 40. Ellichpur; 41. Chanda; 42. Deglur; 43. Poona; 44. Bombay; 45. Satara; 46. Dharwar; 47. Bellary; 48. Karnul; 49. Cuddapah; 50. Nellore; 51. Palkonda Hills; 52. Bungalore; 53. Seringapatam; 54. Utakamand (Ootocamund); 55. Coimbatore; 56. Palghat; 57. Salem; 58. Shevaroy Hills; 59. Dharmapuri; 60. Madras; 61. Pondicherry; 62. Palni Hills; 63. Madura; 64. Cochin; 65. Trivandrum; 66. Nilgiri Hills; 67. Jaffna; 68. Mannar; 69. Aripo; 70. Kala Oya-Fluß; 71. Chilaw; 72. Newera Ellia; 73. Ratnapuri; 74. Kandy; 75. Galle; 76. Tangalla; 77. Hambantota; 78. Kirindi; 79. Battikalao; 80. Trincomali; 81. Srinagar; 82. Ramnagar; 83. Naini Tal; 84. Philibhit; 85. Bahraich; 86. Sasseram; 87. Daltongang; 88. Hazaribagh; 89. Midnapur; 90. Calcutta; 91. Jalpaiguri; 92. Goalpura; 93. Lakhimpur; 94. Darjiling; 95. Sadiya; 96. Golaghat; 97. Mogaung; 98. Manipur; 99. Cachar; 100. Bhamô; 101. Kindat; 102. Chittagong; 103. Toungoo; 104. Pegu; 105. Rangoon; 106. Muang Prae; 107. Korat; 108. Bangkok; 109. Chantaboon; 110. Penang; 111. Quang nam; 112. Tourane; 113. Hué; 114. Quangstri; 115. Langson; 116. Kiangchow (Kiangtschou); 117. Yaoshan; 118. Canton; 119. Amoy; 120. Futsing; 121. Ningpo; 122. Langkat; 123. Mt. Ophir; 124. Padang; 125. Palembang; 126. Soekadana (Sumatra); 127. Telok Betong; 128. Cheribon; 129. Soekadana (Java); 130. Pontianak; 131. Datu; 132. Sarawak (Kuching); 133. Brunei; 134. Marabok; 135. Balik Papuan Bay; 136. Sanggan.

Tafel II, Abb. 2. Skizze der Verbreitung der Untergattung *Herpestes* ILLIGER. —— *H. edwardsii*, ... *H. javanicus*, +++ *H. smithii*.

Tafel III, Abb. 2. Skizze der Verbreitung der Untergattung *Urva* HODGSON. —— *H. brachyurus*, 0000 *H. semitorquatus*, ... *H. urva*, +++ *H. vitticollis*.

Abb. 4—7. Die Gaumenendigungen bei den Unterarten von *H. urva*. — Abb. 4, *H. u. urva*. Abb. 5. *H. u. annamensis*. Abb. 6. *H. u. formosanus*. Abb. 7. *H. u. sinenss*.

G. Maßtabellen.

Subgenus: *Urva* HODGSON		Condylo-basal-länge		Basal-Länge		Palatal-Länge		Palatal-Breite		Hirn-kapsel-Breite		Jugal-Breite		Inter-orbital-Breite		Inter-tempo-ral-Breite	
		Z	M	Z	M	Z	M	Z	M	Z	M	Z	M	Z	M	Z	M
	Ma.		98,0		92,3		52,3		33,6		37,2		56,0		20,5		17,5
urva	Mi.		90,0		84,4		51,2		32,2		34,2		52,5		18,0		13,2
	Du.	8	94,0	5	88,4	6	51,8	3	32,9	5	35,7	9	54,3	10	19,3	10	15,4
	Ma.		91,9		87,0		54.1		32,9		37,5		56 1		19,1		16,4
annamensis	Mi.		92,2		85,5		50,7		30,9		36,2		50,2		18,4		16,3
	Du.	2	91,6	3	86,3	3	52,4	3	31,9	3	36,9	3	53,2	2	18,8	2	16,4
	Ma.		97,8				54,1				38,9		59,2		21,6		17,2
sinensis	Mi.		97,7				53,6				37,2		57,4		21,1		15,3
	Du.	2	97,8	1	91,9	2	53,9	1	33,3	2	38,0	2	58,3	2	21,4	2	16,3
	Ma.		94,5		90,7		50,5		34,2		36,4		56,3		21,3		17,2
formosanus	Mi		89,4		83,9		47,6		32,1		35,1		52,6		19,3		16,1
	Du.	10	92,0	9	87,3	9	49,1	9	33,2	11	35,8	7	54,5	7	20,3	7	16,7
	Ma.		103						32,7				58		23,0		20,0
vitticollis	Mi.		96,6						31,4				53,8		20,0		19,9
	Du.	4	99,8	1	90,8	1	58,4	2	32,1	1	38,9	4	55,9	4	21,5	4	20,0
	Ma.		85,5		80,1		47,0		28,9		35,0		51,0		19,4		17,0
semitorquatus	Mi.		83,6		77,3		46,9		28,0		33,5		47,3		17,3		14,6
	Du.	2	84,6	2	78,7	2	47,0	2	28,5	2	34,3	2	49,2	2	18,4	2	15,8
	Ma.																
uniformis	Mi.																
	Du.	1	87,3	1	80,8	1	44,1					1	49,2	1	18,9	1	16,0
	Ma.						53,3		30,3		35,9		52,8		18,7		17,8
brachyurus	Mi.						50 5		29,4		35,5		51,4		17,7		15,5
	Du.					2	51,9	2	29,9	2	35,7	2	52,1	2	18,2	2	16,7
	Ma.						57,5		31,0		36,6		55,8		19,1		17,4
javanensis	Mi.						52,3		30,4		35,7		52,8		18,0		16,4
	Du.					3	54,9	3	30,7	3	36,2	3	54,3	3	18,6	3	16,9
	Ma.				90,0		49,3		29,2				55,0				
sumatrius	Mi.				81,5		47,8		27,5				48,2				
	Du.	1	92,3	13	85,8	2	48,6	3	28,4	1	34,5	14	51,6	1	16,1	1	14,5
	Ma.		94,9		85,6		54,5		34,0		36,9		54,4		19,8		17,0
hosei	Mi.		78,9		76,5		45,0		26,4		31,5		44,9		16.1		14,6
	Du.	20	86,9	8	81,1	13	49,8	12	30,2	9	34,2	19	49,7	10	18,0	10	15,8
	Ma.																
palawanus	Mi.																
	Du.																
	Ma.																
parvus	Mi.																
	Du.	1	76							1	31,0						
	Ma.		89				50,6		28,9		31,4		48,0		18,1		16,0
fuscus	Mi.		83				46,3		26,8		31,3		41,5		17,4		15,0
	Du.	4	86	1	83,7	2	48,5	3	27,9	2	31,4	5	44,8	4	17,8	3	15,5
	Ma.		83,0										44,9		17,2		14,6
fulvescens	Mi.		71,0										37,0		14,0		13,0
	Du.	6	77,0			1	43,8	1	25,1	1	28,4	6	41,0	6	15,6	6	13,8

Bulla-Länge		Zahn-Reihe C-M²		P⁴-Länge		P⁴-Breite		P⁴-Quotient		M_1-Länge		Unterkiefer-Länge		Kopfrumpf-Länge		Schwanz-Länge		Hinterfuß-Länge		Ohr-Länge	
Z	M	Z	M	Z	M	Z	M	Z	M	Z	M	Z	M	Z	M	Z	M	Z	M	Z	M
	17,7		37,1		11,5		7,2				8,9		71,1		540		340		102		30
	17,3		35,8		10,7		6,5				8,4		63,0		488		279		91		23
2	17,5	3	36,5	3	11,1	6	6,9		1,61	6	8,7	6	67,1	10	514	8	310	7	97	3	27
	18,0		35,7		10,8		7,2				8,8		68,1								
	17,3		33,8		10,4		6,5				8,8		66,6								
3	17,7	3	34,8	3	10,6	3	6,9		1,54	3	8,8	2	67,4	1	472	1	290	1	95	1	31
	18,6														559		325		102		
	18,4														508		305		102		
2	18,5	1	36,8	1	12,5	1	7,5		1,67	1	9,1	1	71,8	3	534	3	315	2	102		
	17,8		36,1		12,0		7,4				9,2		72,2								
	16,8		34,7		10,4		6,4				8,5		65,9								
9	17,3	9	35,4	13	11,2	12	6,9		1,62	13	8,9	7	69,1	1	540	1	300	1	~90		
	17,5				11,4		8,0				9,5		73,6		528		343		102		
	16,3				11,1		7,0				9,0		71,0		432		254		84		
2	16,9	1	37,1	2	11,3	5	7,5		1,50	4	9,3	4	72,3	10	480	10	299	10	93	1	27
	18,5				9,8		6,4				8,7		62,0		472		279				
	16,2				9,6		6,4				8,3		60,1		439		267				
2	17,4	1	31,9	2	9,7	2	6,4		1,52	2	8,5	2	61,1	2	456	2	273	1	82		
				1	10,8									1	435	1	310	1	90		
			33,9		10,0		6,1				8,6		67,4								
			33,8		9,1		5,8				8,2		66,1								
		2	33,9	2	9,6	2	6,0		1,6	2	8,4	2	66,8					1	82	1	26,5
			35,5		10,4		6,8				8,9		72,3								
			35,2		9,6		6,2				8,4		67,3								
		3	35,4	3	10,0	3	6,5		1,54	3	8,7	3	69,8	1	~560	1	~240			1	27
	16,7				11,0		6,9				9,6		62,9		480		240		96		
	16,5				7,8		6,2				8,8		61,4		430		193		79		
2	16,6	1	34,2	3	9,4	2	6,6		1,42	2	9,2	2	62,2	13	455	13	217	14	88		
	19,3		36,2		11,8		7,2				9,1		67,6		495		250		93		
	15,4		30,0		8,3		6,8				7,8		65,1		380		205		75		
10	17,4	11	33,1	12	10,1	4	7,0		1,44	9	8,5	5	66,4	9	438	10	228	10	84	1	30
														1	395	1	190	1	50		
			32,6		9,7		6,0				8,2		63,2		488		325		86		31
			29,6		8,7		5,2				6,9		55,0		366		254		76		27
1	16,0	3	31,1	3	9,2	5	5,6		1,64	5	7,6	4	59,1	7	427	7	290	7	81	2	29
							5,5				7,0		58,2		452		315		81		
							5,0				6,0		48,0		350		274		64		
		1	29,5	1	8,1	6	5,3		1,53	6	6,5	6	53,1	10	401	10	295	10	73		

Subgenus: *Herpestes* ILLIGER		Condylo-basal-Länge		Basal-Länge		Palatal-Länge		Palatal-Breite		Hirn-kapsel-Breite		Jugal-Breite		Inter-orbital-Breite		Inter-tempo-ral-Breite	
		Z	M	Z	M	Z	M	Z	M	Z	M	Z	M	Z	M	Z	M
	Ma.		71,0		64,2		37,5		22,8		24,2		40,0		13,0		11,8
auropunctatus	Mi.		57,0		54,9		31,5		18,6		21,7		27,2		10,0		8,0
	Du.	19	64,0	8	59,5	12	34,5	13	19,5	10	23,0	19	33,6	18	11,5	19	9,9
	Ma.		68,2		58,9		37,8		21,7		23,9		34,8		13,2		10,7
pallipes	Mi.		57,0		54,8		29,1		18,1		20,3		27,0		10,0		8,5
	Du.	14	62,6	5	56,9	11	33,5	12	19,9	9	22,1	14	30,9	15	11,6	13	9,6
	Mi.		70,2		65,0		38,5		21,3		25,0		33,2		12,4		12,6
rubrifrons	Ma.		61,0		63,7		35,0		20,3		23,7		31,0		11,2		9,0
	Du.	6	65,6	3	64,4	9	36,8	2	20,8	2	24,4	9	32,1	2	11,8	9	10,8
	Ma.		69,5		65,0		38,3				23,8		32,7		11,8		
exilis	Mi.		66,0		62,3		36,0				23,4		31,0		10,4		
	Du.	3	67,8	3	63,7	3	37,2	1	21,6	2	23,6	3	31,9	2	11,1	1	8,5
	Ma.		80,9		76,7		43,9		26,8		43,9		43,3		15,0		9,8
peninsulae	Mi.		66,5		62,9		35,8		19,8		35,8		31,0		11,2		9,0
	Du.	4	73,7	3	69,8	5	39,9	4	23,3	5	39,9	6	37,2	3	13,1	4	9,4
	Ma.		82,6		78,8		48,0		24,8		26,7		41,4		13,8		11,4
javanicus	Mi.		74,9		66,7		41,5		21,3		24,8		34,0		12,1		9,8
	Du.	8	78,8	6	72,8	7	44,8	9	23,1	8	25,8	8	37,7	9	13,0	8	10,6
	Ma.																
rafflesii	Mi.																
	Du.																
	Ma.		84,0		78,7		46,8		28,1		29,4		44,0		17,0		14,4
ferrugineus	Mi.		70,2		65,0		37,0		23,7		26,5		35,0		12,0		10,0
	Du.	40	77,1	14	71,9	16	41,9	16	25,9	15	28,0	42	39,5	40	14,5	42	12,2
	Ma.		86,0		77,8		45,3		27,4		29,1		45,0		16,0		14,0
edwardsii	Mi.		72,0		72,4		43,3		24,1		27,1		36,0		13,0		11,0
	Du.	28	79,0	5	75,1	5	44,3	4	25,8	5	28,1	26	40,5	27	14 5	27	12,5
	Ma.		78,0										42,0		15,0		13,0
nyula	Mi.		71,0										36,0		12,0		11,0
	Du.	2	74,5	1	67,9	1	40,1	1	24,0	1	27,2	2	39,0	2	13,5	2	12,0
	Ma.																
montanus	Mi.																
	Du.					1	44,0	1	25,2	1	28,2	1	39,9	1	14,6	1	12,9
	Ma.		80,0		68,7		40,1		23,5		27,1		41,5		14,5		13,0
lanka	Mi.		72,0		68,6		40,1		22,8		26,2		34,8		12,8		11,2
	Du.	5	76,0	2	68,7	2	40,1	1	23,2	3	26,7	4	38,2	4	13,7	4	12,1
	Ma.		90,0										46,0		17,5		14,0
smithii	Mi.		84,0										43.0		16,0		12,0
	Du.	8	87,0	1	81,4	1	48,1	3	27,2	1	30,9	8	44,5	8	16,8	8	13,0
	Ma.		88,0		80,5		50,3		28,1		32,4		46,5		19,0		15,0
thysanurus	Mi.		80,0		74,9		44,7		26,2		30,5		41,5		15,8		11,0
	Du.	4	84,0	2	77,7	3	47,5	3	27,2	3	31,5	5	44,0	3	17,0	3	13,0
	Ma.		89,3		83,4		52,6		29,2		32,2		49,5		19,0		15,0
ceylanicus	Mi.		78,0		75,1		46,8		26,0		30,3		40,8		15,0		12,0
	Du.	5	83,7	4	79 3	4	49 7	4	27,6	4	31,3	8	45,2	8	17,0	8	13,0

Bulla-Länge		Zahn-R. C-M^2		P^4-Länge		P^4-Breite		P^4-Quotient		M^1-Länge		Unterkiefer-Länge		Kopf-Rumpf Länge		Schwanz-Länge		Hinterfuß-Länge		Ohr-Länge	
Z	M	Z	M	Z	M	Z	M	Z	M	Z	M	Z	M	Z	M	Z	M	Z	M	Z	M
	16,6		24,8		8,0		5,0				6,1		47,5		376		295		64		28
	13,1		21,4		6,8		4,2				5,2		38,6		240		212		45		20
11	14,9	12	23,1	19	7,4	23	4,6		1,61	19	5,7	19	43,1	10	308	10	254	10	55	9	24
	16,0		24,8		7,9		5,0				6,1		47,0		318		269		51		23
	13,5		20,0		6,9		3,9				5,0		34,3		267		218		36		21
8	14,8	11	22,4	17	7,4	20	4,5		1,64	19	5,6	13	40,7	6	293	6	244	6	44	5	22
	16,3		26,8		8,0		5,0				6,4				343		296		56		26
	15,0		24,0		7,2		4,3				6,3				327		255		55		26
3	15,7	9	25,4	4	7,6	4	4,2		1,62	2	6,4	1	47,4	2	335	2	274	2	56	2	26
	15,6		25,8		8,5		5,1				6,7		47,3		344		262		57		27
	15,2		24,6		7,5		4,4				6,5		46,5		284		217		55		22
3	15,4	3	25,2	3	8,0	3	4,8		1,67	2	6,6	2	46,9	2	314	2	240	2	56	2	25
	16,4		28,9		8,0		5,1				6,6		56,3								
	14,6		24,2		6,9		4,2				6,0		45,2								
4	15,5	5	26,6	5	7,5	3	4,7		1,60	3	6,3	2	50,8	1	326	1	251	1	59	1	25
	17,2		29,8		9,1		5,4				6,9		58,2								
	16,0		27,1		7,9		4,8				6,2		50,0								
8	16,6	9	28,5	10	8,5	9	5,1		1,67	10	6,6	9	54,1	1	350	1	284	1	78	1	28
	17,6		29,1		9,5		6,0				7,5		57,0		539		406		91		33
	15,0		26,2		7,9		4,5				6,0		45,0		356		309		65		24
13	16,3	15	27,7	15	8,7	48	5,3		1,64	40	6,8	35	51,0	47	448	47	358	47	78	15	29
	16,8		29,2		10,0		6,0				7,2		57,0		480		447		91		32
	16,0		27,1		8,4		4,0				6,0		46,0		366		330		66		25
5	16,4	5	28,2	6	9,2	28	5,0		1,84	24	6,6	29	51,5	34	423	34	389	34	79	8	28,5
							6,0								381		381				
							5,5								381		381				
1	15,1	1	25,9	1	8,4	2	5,8		1,45	1	6,4	1	50,6	2	381	2	381	1	70	1	29
		1	28,4	1	9,2	1	5,6		1,64	1	7,4	1	66,3	1	∼410	1	∼410				
	16,5				8,3		5,5				7,0		51,0		450		338		76		
	15,1				8,1		4,8				6,2		46,0		356		274		64		
3	15,8	1	25,7	3	8,2	5	5,2		1,58	3	6,6	3	48,5	4	403	4	306	2	70	1	28
							6,0				8,0		60,0		470		452		86		
							5,0				7,0		53,0		412		386		76		
1	18,0	1	30,0	1	9,9	8	5,5		1,8	8	7,5	8	56,5	8	441	8	419	8	81	1	33
	18,0		30,9		9,9		5,7				7,7		60,3		508		483		86		33
	16,6		28,5		8,8		5,3				6,8		52,0		395		402		76		29
4	17,3	3	29,7	3	9,4	3	5,5		1,71	3	7,4	6	56,4	10	452	10	442	6	81	3	31
	16,6		32,2		10,4		6,2				8,2		63,7		457		391		86		30
	14,8		30,2		8,7		5,0				7,0		51,0		376		318		65		27
5	15,7	4	31,2	5	9,6	9	5,6		1,71	9	7,6	8	59,9	12	417	12	355	13	76	5	29